Y0-DDA-454

LA EVOLUCION Y EL TRASFORMISMO

LA EVOLUCIÓN

Y

EL TRASFORMISMO

POR

E. HAECKEL

MADRID
IMPRENTA: ROLLO, 7, BAJO
1886

LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN

EN SUS RELACIONES CON LA FILOSOFÍA NATURAL

LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN
EN SUS RELACIONES CON LA FILOSOFÍA NATURAL.

No hay doctrina, desde hace más de diez años, que se haya apoderado tan vigorosamente de la atención general ni que tan vigorosamente haya removido nuestras más íntimas convicciones, como la teoría nuevamente restaurada de la evolución y la filosofía monística que con ella se relaciona.

Unicamente por medio de ella se puede resolver la cuestión de las cuestiones, la cuestión fundamental entre todas, de

la colocación del hombre en la naturaleza. Siendo el hombre la medida de todas las cosas, los últimos fundamentos, los más altos principios de toda ciencia, dependen naturalmente del lugar que nuestros progresos en el reconocimiento del mundo señalan al hombre mismo en la naturaleza.

Sabido es que á Cárlos Darwin es á quien principalmente debe la actual doctrina de la evolución su situación preponderante. Él fué, en efecto, el primero que rompió la dura capa de hielo de las preocupaciones reinantes, animado por la misma idea de la unidad de desarrollo del mundo que, en el siglo último agitaba á nuestros más grandes pensadores y poetas, á cuya cabeza se debe colocar á Kant y Gœthe. Al fundar su teoría de selección, la doctrina del escogimiento natural en la lucha para la existencia, ha dotado Darwin de sólidas

bases la parte biológica, la más importante de la teoría general de la evolución, que ya al principio de nuestro siglo empezó á conocerse con el nombre de derivación de los séres ó teoría de la descendencia.

En vano la vieja filosofía de la naturaleza fué combatida otras veces por ésta última; ni Lamarck y Geoffroy Saint Hilaire en Francia, ni Oken y Schelling en Alemania han podido hacerla triunfar.

Cincuenta años hace hoy precisamente que Oken inauguró en Munich sus lecciones académicas sobre la doctrina de la evolución. Este mismo profundo zoólogo y filósofo entusiasta fué quien, impulsado por su ardiente deseo de unificar la ciencia, convocó en Iena, en 1882, el primer congreso de los naturalistas alemanes. Sólo por ésto tiene un perfecto derecho á nuestro reconocimiento.

La filosofía natural no podía entonces

hacer otra cosa que dirigir el plan general y colocar las primeras piedras del gran edificio de la unidad del desarrollo. Los materiales necesarios para su ejecución se han reunido después gracias á los esfuerzos de un enjambre de operarios laboriosos y asíduos. Una prodigiosa literatura, un notable perfeccionamiento en los métodos de indagación, constituyen la prueba más clara de los asombrosos progresos de las ciencias naturales durante el citado período de tiempo. Pero también la extensión ilimitada del campo de observación y la división de trabajo que ha sido su consecuencia, han contribuido á la funesta dispersión de las fuerzas, el interés inmediato de las observaciones de detalles ha hecho olvidar completamente el más elevado fin de la averiguación de las leyes generales.

Durante la época más floreciente de

esas activas indagaciones, de 1830 á 1859, las dos principales ramas de la historia natural han partido de principios diametralmente opuestos. Consideremos en primer lugar el desarrollo de la tierra. Desde 1830, desde la publicación de los *Principios de geología* de Lyell, la idea de que nuestro planeta no existía por un acto de creación sobrenatural, que no había pasado por una série de revoluciones tan radicales como místicas, sino que más bien se había ido formando poco á poco, naturalmente, por consecuencia de un desarrollo progresivo y no interrumpido, se fué extendiendo cada vez más.

En la historia del desarrollo de los séres vivientes, por el contrario, se concedió la mayor confianza al antiguo mito inadmisible, según el cual cada especie animal ó vegetal, á ejemplo del hombre, debió ser creada con independen-

cia de las demás. Estas creaciones se sucederían en séries, sin lazo alguno de filiación entre ellas.

Tan chocante contradicción entre las doctrinas,—la teoría del desarrollo natural de los geólogos y el mito de la creación sobrenatural de los naturalistas—ha sido resuelta por Darwin en 1859 en favor de los primeros. Desde entonces no tenemos inconveniente en admitir que la formación y las trasformaciones de los séres vivientes que habitan nuestro globo, obedecen á las grandes leyes eternas de una evolución mecánica, como la tierra misma, como todo el sistema del mundo.

Hoy no tenemos ya necesidad, como sucedió hace catorce años en el *congreso de los naturalistas* en Stettin, de reunir las pruebas de la nueva teoría de la evolución fundada por Darwin. El conocimiento de ésta verdad se ha abierto

camino de la manera más satisfactoria; y en el campo de las indagaciones, en el vasto estudio de las formas orgánicas ó *morfología*, se le reconoce ya por todas partes como la base más importante de ésta ciencia. La anatomía comparada y la embriología, la zoología y la botánica sistemáticas no pueden ya prescindir de la teoría de la descendencia. Ella solamente puede aclarar las misteriosas relaciones de las innumerables formas orgánicas entre sí, es decir, ajustarla á sus causas mecánicas. Sus semejanzas se explican como la consecuencia natural, como una *herencia* de una forma de ascendencia comun; y sus diferencias como el efecto necesario de una *adaptación* á las diversas condiciones de exístencia. Únicamente por la teoría de la descendencia se explican tan sencilla como naturalmente los resultados de la paleontología, de la corología y de la ækología

(1); únicamente por ella comprendemos la razón de ser de esos órganos rudimentarios tan notables, de esos ojos que no ven, de esas alas que no vuelan, de esos músculos que no se contraen, de todas esas partes inútiles del cuerpo que embarazan la teleología reinante.

Esos órganos demuestran claramente que la conformidad con el fin, en la extructura de las formas orgánicas no es general ni perfecta; no proceden de un preparado plan de creación, pero han sido necesariamente producidos por el encuentro accidental de causas mecánicas (2).

---

(1) *Corología*, tratado de la diseminación geográfica y topográfica de los organismos. *Aecología*, tratado de la habitación, de los medios de existencia y de las relaciones de los organismos entre sí.

(2) La *disteología* es el tratado de los organismos rudimentarios en cuanto se oponen á la conformidad con el fin de la doctrina de ls acausas finales ó *teleología*.

El que ante hechos tan importantes exigiera hoy todavía pruebas en favor de la teoría de la descendencia, sólo demostraría una cosa: su falta de conocimiento y de luces. Muy distinta cuestión será pedir pruebas exactas y verdaderamente experimentales. Esta exigencia que á menudo se ha manifestado, proviene del error muy generalizado de que todas las ciencias naturales puedan ser *ciencias exactas*, y solo hay verdaderamente una parte muy pequeña de las ciencias de la naturaleza que sea exacta: la que se funda en las matemáticas; en primer lugar la astronomía y la alta mecánica, después la mayor parte de la física y de la química, una buena parte de la fisiología y solo una pequeñísima porción de la morfología.

En éste último dominio biológico, los fenómenos son demasiado complicados, demasiado variables para que podamos,

en general, emplear el método matemático. Por más que se pueda exigir en principio fundamentos exactos y hasta matemáticos para todas las ciencias, y por más que se admita la posibilidad, es absolutamente imposible satisfacer esta condición en casi todas las ramas de la biología. El método *histórico*, histórico-filosófico, reemplaza en ellas, con preferencia, al método exacto físico-matemático.

Esto es cierto, sobre todo en morfología. No llegamos, en efecto, al conocimiento científico de las formas orgánicas, sino por la historia de un desarrollo. El gran progreso de nuestra época en ésta parte de la ciencia consiste en que hemos llevado la inteligencia y el objeto de la historia del desarrollo, infinitamente más lejos de lo que se había visto antes de Darwin. Hasta él sólo se consideraba con el nombre de desa-

rrollo del individuo organizado, lo que hoy llamamos *embriología* ú *ontogonia*. El botánico estudiaba la planta naciendo del grano, el zoólogo la formación del animal en el huevo; uno y otro creían, al hacer esta historia embriológica dar por terminada la cuestión morfológica. Nuestros más grandes embriólogos, Wolff, Baer, Remack, Schleiden y toda la escuela formada por ellos hasta estos últimos tiempos, nunca han comprendido más que la embriología individual.

Hoy se nos presentan muy distintos los misteriosos fenómenos de la embriología. Ya no son enigmas incomprensibles: vemos su profunda significación. Según las leyes de la herencia, los diversos estados que el embrión reviste á nuestros ojos en un corto espacio de tiempo, no son más que una repetición condensada y abreviada de los cambios de formas correspondientes, que los ascendien-

tes del organismo considerado han sufrido en el trascurso de muchos miles de años. De un huevo de gallina, puesto en la máquina de incubacion, vemos salir, al cabo de veintiun días, un pollito: ya no nos quedamos mudos de asombro ante los cambios milagrosos que nos conducen desde una simple célula ovular á la gástrula de doble lámina, de ésta al embrión vermiforme y acéfalo, y de este último á las formas embrionarias más elevadas que realizan la organizacion de un pez, de un anfibio, de un reptil, y finalmente, de un pájaro.

La conexion inmediata, original, que existe entre la embriología del individuo y la historia genealógica de sus ascendientes, constituye nuestra ley biogenética fundamental, y se formula en esta corta frase: *La embriología es un compendio de la genealogía*; con las leyes de la herencia por condición. Este

resúmen palingenésico no se altera momentáneamente sino cuando interviene, por efecto de la adaptación á las condiciones de la vida embrionaria, modificaciones cenogenéticas.

El sentido filogenético de los fenómenos embriológicos es hasta ahora la única explicación que se puede dar, explicación confirmada en el más alto grado y de la paleontología. A la verdad, todo esto no puede probarse exacta ni experimentalmente. Porque todos esos datos biológicos, por la naturaleza misma de las cosas, superan á las ciencias naturales históricas y filosóficas. Su objeto común es conocer los hechos históricos que, en el trascurso de muchos miles de años, se han presentado en la superficie de nuestro planeta mucho antes de la venida del género humano. Su comprobación inmediata y exacta se halla fuera de los límites de lo posible.

Sólo por el empleo crítico de los archivos históricos, por una especulación tan prudente como atrevida, es dado aproximarse directamente á la verdad. La filogenia utiliza los documentos y los aprecia, según el método de las demás ciencias históricas.

Del mismo modo que el historiador, por medio de crónicas, de biografías, de cartas particulares, nos reseña fielmente sucesos ocurridos hace mucho tiempo; así como el arqueólogo, por el estudio de las esculturas, de las inscripciones de los utensilios que encuentra, llega á conocer el estado de civilizacion de un pueblo que hace mucho tiempo desapareció; de igual manera que el lengüista nos demuestra comparando las lenguas afines, sea en un estado actual, sea en sus más antiguos monumentos literarios, que se han desarrollado y que proceden de una lengua madre común; así el naturalista, por

el empleo crítico de los archivos filogenéticos de la anatomía comparada, de la ontogonia, de la paleontología, llega á conocer aproximadamente los hechos que en el trascurso de inconmensurables periodos han producido cambios en las formas de la vida orgánica sobre nuestro globo.

La historia genealógica de los organismos, ó la filogenia, no puede descansar sobre bases más exactas ni más experimentales que su hermana mayor y más favorecida, la geología. Y sin embargo, el valor científico de esta última está hoy reconocido por todo el mundo. Sólo el ignorante puede sonreir todavía de incredulidad al oir asegurar que las imponentes montañas de los Alpes, cuyas crestas cubiertas de nieve, brillan de léjos á nuestros ojos, no son más que légamos marinos petrificados. La extructura extratificada de aquellas montañas y los fósiles

que encierran no ofrecen ninguna otra explicación, si bien esto no puede probarse de una manera exacta.

Hoy todos los geólogos se hallan conformes en admitir una sucesion, una clasificación determinada de los lechos alpestres; y sin embargo, se trata de un sistema estratigráfico que no existe por completo en ninguna parte sobre la tierra. Nuestras hipótesis filogenéticas ¿no tienen el mismo valor que las hipótesis geológicas generalmente admitidas? La única diferencia que hay entre ellas consiste en que el vasto conjunto hipotético de la geología es comparablemente más completo, más sencillo, más fácil que el de la filogenia.

Las ciencias naturales históricas, la geología y la filogenia constituyen un lazo sólido entre las ciencias naturales exactas por una parte, y las ciencias de carácter puramente histórico, por otra. Por

esto la biología en general, pero especialmente la zoología y la botánica sistemáticas se elevan verdaderamente al rango de historia natural, título de honor que llevan desde hace mucho tiempo, pero que sólo hoy merecen. Si estas mismas ciencias se designan todavía muchas veces hasta oficialmente como ciencias naturales descriptivas, por oposición á las ciencias explicativas, únicamente se prueba con ello cuan falsa idea se ha tenido hasta ahora de su verdadera misión. Desde que el sistema natural de los organismos es considerado como la expresion de su arbol genealógico, la sistemática, tan seca en sus descripciones, ha cedido el puesto á la historia más viva de la genealogía de las clases y de las especies.

Cualquiera que sea el valor que concedamos al inmenso progreso de la morfología, no basta por sí sólo á explicar

la acción extraordinaria de la doctrina actual de la evolución en la ciencia general, ó filosofía natural. Esta influencia depende más bien, como es sabido, de las especiales consecuencias de la teoría de la descendencia aplicada al hombre. La cuestión secular del orígen de nuestra especie se halla por primera vez resuelta por ella en un sentido científico. Si la doctrina de la evolución es verdadera en general, si realmente hay una genealogía natural é historia de los séres, el hombre también, el rey de la creación procede de la rama de los vertebrados, de la clase de los mamíferos, de la subclase de los placentarios, del órden de los monos. Ya en 1735 se clasificaba al hombre entre los monos y los queirópteros en el órden de los primados. Posteriormente ningún zoólogo ha podido separarlo de los mamíferos. Conclusión: este lugar que unánimamente se le ha designado en

clasificación, solo significa filogenésicamente que es una rama de aquella clase de animales.

En vano se ha pretendido destruir tan significativa consecuencia de la doctrina de la evolución; en vano se ha tratado de hacer una excepción en favor del hombre; en vano se ha construido para él una linea de ascendencia separada del árbol genealógico de los vertebrados. Los documentos filogenésicos de la anatomía comparada, de la ontogenia y la paleontología, hablan demasiado claramente en favor de una derivación única de todos los animales vertebrados, procedentes de un solo origen común, para que podamos dudar todavía. Ningún lengüista que compare, admite la posibilidad de que lenguas como el alemán, el ruso, el latin, el griego y el indio, tan diversas sin embargo, procedan de diferentes lenguas y madres. Más aún:

todos están conformes, por consecuencia del estudio crítico de la estructura y del desarrollo de esas distintas lenguas, en afirmar que todas ellas proceden del ariano ó indogermánico. Del mismo modo todos los morfólogos se hallan convencidos de que todos los vertebrados, desde el *amphioxus* hasta el hombre inclusive de que todos los peces, anfibios, reptiles, pájaros y mamíferos, descienden de un solo vertebrado primitivo. No se puede suponer, en efecto, que las condiciones vitales, tan diversas, tan complexas, que por una larga série de procesos evolutivos han conducido á la creación de un vertebradotipo, se hayan producido más de una vez en el curso de la tierra.

Para nuestro tema sólo interesa lo concerniente al origen animal del hombre. No nos detendremos, pues, en los estados inferiores de nuestra genealogía.

Únicamente recordaremos de paso, que los más altos grados se hallan hoy sólidamente establecidos, gracias á los preciosos trabajos de excelentes morfólogos en cuya primera fila figuran Gegenbaur y Huxley.

Es verdad que todavía suele afirmarse que sólo se trata de la procedencia, del origen del cuerpo humano, y no de nuestras facultades intelectuales. Para refutar esta séria objeción, debemos, ante todo recordar el hecho fisiológico de que nuestra vida está inseparablemente ligada á la organización de nuestro sistema nervioso central. Además, éste se halla dispuesto y se desarrolla como el de los vertebrados superiores; según las averiguaciones de Huxley, las diferencias de estructura entre el cerebro del hombre y el de los monos superiores, son mucho menores que las que existen por el mismo concepto entre los

monos superiores y los inferiores. Por otra parte, la función ó el trabajo de un órgano no se concibe sin el órgano mismo; y la función se desarrolla siempre simultáneamente con el órgano.

Estamos, pues, obligados á admitir que nuestras facultades psíquicas se han desarrollado lenta, gradualmente en relación con la edificación filogenésica de nuestro cerebro.

Por lo demás, la gran cuestión del *alma* se nos presenta hoy bajo muy distinto aspecto que hace veínte años y aún diez. De cualquier modo que se represente la unión del alma y el cuerpo, del espíritu y la materia, resulta claramente de la teoría de la evolución que toda materia orgánica, por lo ménos, sino toda materia en general, se halla en cierto sentido provista de propiedades intelectuales. Los progresos de las indagaciones miscrocópicas nos han enseña-

do, que las partes anatómicas elementales de los órganos, las células poseen en general una vida individual psíquica. Desde hace cuarenta años, es decir, desde la época en que Schleiden fundó en Iena la teoría celular del reino vegetal, teoría que fué aplicada enseguida al reino animal por Schwasin, atribuimos á los séres miscrocópicos una vida individual propia. Son los verdaderos *individuos de primer órden,* los organismos elementales, según Brücke. La fecunda aplicación que Virdron ha hecho en su *Patología celular* de la teoría en cuestión á la medicina en general, supone que las células no deben ser consideradas como materiales inertes, pasivos del organismo, sino como ciudadanos vivos y activos de un mismo Estado.

Esta manera de ser se apoya, en fin, en el estudio de los infusorios, amœbes y otros organismos uni-celulares. En las

células únicas, viviendo aisladas, encontramos las mismas manifestaciones de vida psíquica, sensación y percepción, voluntad y movimiento, que entre los animales superiores constituídos por numerosas células. Lo mismo en las células sociales que en las solitarias, la vida psíquica reside en una sustancia importantísima, el protoplasma. Vemos aún que algunos organismos de los más rudimentarios, simples partículas de protoplasma desunidas, poseen igualmente sensación y movimiento como la célula entera.

Según esto, debemos admitir que el *alma celular*, base de la psicología científica no es más que un compuesto, es decir, la suma de las propiedades psíquicas de las moléculas protoplásmicas, cuyas moléculas son consideradas como factores elementales de toda propiedad vital. Son, por decirlo así, los átomos

orgánicos, los átomos de los fisiólogos.

La nueva química orgánica nos enseña que las propiedades físicas y químicas de cierto elemento, del carbono, son las que, gracias á sus combinaciones con otras, engendran las propiedades psicológicas especiales de los cuerpos orgánicos y ante todo del protoplasma.

Si una cantidad determinada de átomos de carbono se combina al principio con otra cierta cantidad de átomos de hidrógeno, de oxígeno, de ázoe y de azufre para crear una unidad, podemos considerar la suma general de sus propiedades vitales como el producto necesario de las fuerzas de todos aquellos átomos reunidos.

Bajo el punto de vista monístico, pomos dar á esa suma de fuerzas atómicas el nombre de alma del átomo.

Del encuentro fortuito y de las múl-

tiples combinaciones de esas almas atómicas, siempre constantes y siempre invariables, nacen las almas múltiples y muy variadas de las moléculas protoplásmicas, que son los factores moleculares de la vida orgánica.

Al llegar á tan extremas consecuencias psicológicas de la doctrina monística ó de la evolución, nos encontramos con las antiguas concepciones de una materia animada, que filósofos como Demócrito, Spinosa, Bruno, Leibnitz, Schopenhauer, han expresado ya de diversas maneras.

Toda vida psíquica se reduce finalmente á estas dos funciones elementales: sensación y movimiento, excitaciones por una parte, movimientos reflejos por la otra.

La simple sensación del placer y del disgusto, el movimiento simple de la atracción y de la repulsión, son los úni-

cos elementos de que se compone, por una série infinita de combinaciones complejas, toda adtividad psíquica.

El ódio ó el amor de los átomos, la atracción ó la repulsión de las moléculas, el movimiento y la sensación de las células y de los organismos celulares, la imaginación y la conciencia del hombre, son grados diversos de un mismo proceso psicológico evolutivo.

La unidad de concepción del mundo, ó *monismo*, á la cual nos conduce la nueva doctrina de la evolución, resuelve la oposición que ha existido hasta hoy entre los diversos sistemas dualistas del universo; evita la estrechez del materialismo y del espiritualismo, une el idealismo práctico al realismo teórico; y forma con la ciencia de la naturaleza y la ciencia del espíritu, una *ciencia general* unitaria que lo abraza todo.

La teoría actual de la evolución no

adquiere solamente un alto grado de significación teórica, haciéndose reconocer como lazo de unión entre las diversas ciencias; da también resultados prácticos.

Ni la medicina, considerada como ciencia natural aplicada, ni la economía política, la jurisprudencia, la teología, en cuanto forman parte de la filosofía aplicada, podrán en lo sucesivo sustraerse á su influencia.

Más aún: estamos convencidos de que en tales dominios es donde espeeialmente aparecerá como la más poderosa palanca de progreso y de perfeccionamiento.

Y puesto que el grande objeto de éstas últimas ciencias es la educación de la juventud, la doctrina de la evolución, á título de más poderoso medio de instrucción, debe hacer sentir su autorizada influencia hasta en la escuela. No

debe entrar en ella por tolerancia, sino imponer su dirección.

Si nos es permitido, finalmente, indicar en algunas palabras por lo ménos los puntos más importantes de este tema, debemos insistir en primer lugar respecto á la alta misión del método genético.

Profesores y discípulos se interesarán infinitamente más en cualquier asunto de instrucción, si se hace ante todo esta pregunta: ¿Cómo ha nacido esto? ¿Cómo se ha desarrollado?

Con la cuestión de desarrollo va unida la cuestión de casualidad; y en último resultado siempre es el conocimiento adquirido de las causas próximas y no el conocimiento de los mismos hechos, el que satisface nuestra constante necesidad de saber y nuestra razón.

El conocimiento de las causas generales simples á las cuales se relacionan

los fenómenos más diversos y más complejos, simplifica y profundiza al mismo tiempo nuestra instrucción.

La inteligencia de las causas hace de una ciencia árida una ciencia viva.

La verdadera medida del desarrollo intelectual no consiste en el número de los conocimientos adquiridos, sino más bien en la manera de comprender las causas de los hechos.

¿Hasta qué punto son susceptibles de introducirse desde hoy en las escuelas los principios fundamentales de la doctrina de la evolución?

¿En qué orden deben enseñarse en las diversas clases, sus principales ramos, la cosmogonia, la geología, la filogenia de los animales y de las plantas, y la antropogenia?

Cuestiones son éstas que deben resolverse y regularse por los profesores especiales. Nosotros creemos que, no soló

es inevitable una extensa reforma de la instrucción, en este sentido, sino también que será coronada del más brillante éxito.

¿Cuánto, por ejemplo, no ganaría en valor instructivo, la importante enseñanza de las lenguas, si fuera tratada por el método comparativo y genético?

¿Cuánto no aumentaría el interés de la geografía física si se enlazara genéticamente á la geología?

¿Cuánto no ganaría también en luz y en vida la enojosa y árida sistemática de las especies animales y vegetales, si no se las presentase más que como ramas diversas de una base genealógica común?

¡Qué idea, en fin, tan distinta, no tendríamos de nuestro propio organismo, si dejáramos de mirarnos á través de las nubes y los fantasmas de la mitología, como la imágen supuesta de un

Creador antropomorfo, si, al radiante sol de la filogenia, nos considerásemos como la forma del más alto desarrollo del reino animal, como un organismo que, en el trascurso de muchos miles de años, se ha ido separando poco á poco del rango de sus ascendientes vertebrados, y que, en el combate para la existencia, se ha elevado á mayor altura!

Fecundizando y estimulando á la vez por su vivificante acción todos los ramos de la instrucción, la teoría de la evolución despertará al mismo tiempo en los profesores y en los discípulos, la conciencia de su verdadera dependencia.

Como ciencia natural histórica, intervendrá para conciliar los dos extremos de enseñanza que hoy se disputan el dominio en la escuela: el antiguo sistema clásico, histórico-filosófico, por una parte, y el nuevo sistema exacto, físico-matemático por otra. Los dos son

igualmente justificados é indispensables. El espíritu humano no adquirirá su completo desarrollo, sino satisfaciendo á los dos á la vez.

Si anteriormente ha sido la educación única y exclusivamente clásica, en demasía, lo mismo sucede hoy con excesiva frecuencia respecto á la educación exacta.

La doctrina de la evolución conduce á los dos sistemas á una justa medida, interviniendo como medio de unión entre la ciencia exacta y la ciencia clásica, entre la ciencia de la naturaleza y la ciencia del espíritu. Por todas partes muestra el torrente de vida que se desarrolla, único, subordinado y contínuo.

Por todas partes descubre al investigador constante nuevas conquistas científicas que hacer, sobre las hechas ya; y «aproxima suavemente el conocimiento de la verdad.»

Esta infinita perspectiva de un perfeccionamiento progresivo que nos ofrece la doctrina de la evolución, es la mejor protesta contra el lamentable *Ignorabimus* que por todos lados resuena contra ella.

Nadie puede calcular los límites á que se detendrá la inteligencia humana en la conquista de la naturaleza, y hasta los cuales puede extender en el porvenir sus asombrosos progresos.

La reclamación más importante y más delicada que la filosofía práctica dirige á la doctrina de la evolución, nos parece que es la de una nueva moral.

Seguramente el desarrollo del carácter moral, de las convicciones religiosas, seguirá siendo el principal cuidado de la educación. Pero hasta ahora, en todas las clases de la sociedad se ha abrigado la firme convicción de que los preceptos morales se hallaban estrechamente liga-

dos á ciertos artículos de fé eclesiásticos; y como estos dogmas, confundidos según se sabe con los antiguos mitos de creación, están en contradicción flagrante con la doctrina de la evolución, se ha creído que la religión y la moral se hallaban amenazadas por ella en el más alto grado.

Ese temor carece, á nuestro juicio, de fundamento. Procede de una constante confusión entre la verdadera y razonable religión natural, y la dogmática y mitológica religión de Iglesia.

La historia comparada de las religiones, una de las más importantes ramas de la antropología, nos da á conocer la inmensa cantidad de revestimientos exteriores que los pueblos y los tiempos, según su carácter y sus propias necesidades, han aplicado á la idea religiosa.

Esa historia nos muestra los dogmas de la Iglesia sometidos á un desarrollo

lento, sin interrupción. Nacen nuevas Iglesias, nuevas sectas y desaparecen las antiguas.

¿Cuánto dura, en las mejores condiciones, una forma dada de creencia? Mil ó dos mil años, un breve espacio de tiempo perdido en la eternidad de los períodos geológicos.

Por último, la historia comparada de la civilización nos enseña también cuán poco sólidamente ligada está la verdadera moralidad á una forma determinada de fé y de Iglesia. Generalmente la mayor brutalidad, el más grande salvajismo de costumbres van unidos á la dominación absoluta y á la omnipotencia de una Iglesia. Atengámonos solamente á la Edad Media.

Por otra parte, encontramos el más alto grado de perfeccionamiento moral en los hombres enteramente desprovistos de toda creencia de Iglesia.

Aparte de toda creencia, de toda Iglesia, en el corazón de cada hombre existe el gérmen de una verdadera religión natural. Está inseparablemente ligada á los más nobles caractéres de nuestro sér. Su primer dominio es el amor, es el sacrificio de nuestro egoísmo natural en favor de nuestro prójimo y en atención al bien de la humanidad, de la que somos miembros. Esta ley moral es más antigua que todas las religiones de Iglesia; es el desarrollo de los instintos sociales de los animales, cuyos preludios encontramos en clases muy diversas de mamíferos, de pájaros y de insectos principalmente. Conforme á las leyes de la asociación y de la división del trabajo, muchos indivíduos se reunen en comunidad ó república. La existencia de estas repúblicas responde necesariamente á las relaciones recíprocas de los sócios, y á la parte que cada uno ramifica de su

goísmo en beneficio de la sociedad. La conciencia da ésta necesidad, el sentimiento del deber no es otra cosa que un instinto social, y que el instinto es siempre una costumbre psíquica que, adquirida originariamente por la adaptación, se hace enseguida hereditaria en el curso de las generaciones, y que finalmente aparece innata.

Para convencernos del admirable poder del sentimiento del saber en los animales, no tenemos necesidad de hacer otra cosa que destruir ó revolver un hormiguero.

¿Qué vemos entonces entre las ruinas? Miles de ciudadanos que se ocupan apresuradamente, no en salvar su propia vida, sino en proteger la querida comunidad á que pertenecen, en oponer la más encarnizada resistencia á la aproximación de nuestra mano, en reunir los despojos y emprender con infa-

tigable ardor la construcción de otra vivienda.

El admirable estado de civilización de las hormigas, de las abejas y de otras especies sociales, procede originariamente de los más salvajes principios, lo mismo que nuestra propia civilización humana.

Hasta los más tiernos y más hermosos movimientos ó impulsos del corazón humano, para los cuales reservamos toda nuestra poesía, los encontramos ya en germen en el reino animal. ¿Qué son el profundo amor maternal de la leona, el conmovedor cariño conyugal de los papagallos llamados *inseparables*, la abnegación y la fidelidad del perro, que desde hace tanto tiempo es proverbial?

Los nobles sentimientos de simpatía y de amor que determinan estos actos, no son en ellos, como en el hombre, más que instintos perfeccionados.

Comprendida de ésta suerte la ética de la doctrina de la evolución, no tiene que buscar nuevos principios; únicamente tiene que aplicar á su base científica los antíguos preceptos del deber.

Mucho tiempo ántes de todas las religiones de iglesia, esos mandatos naturales han regulado la vida común y legal del hombre, como la vida social de los animales.

Las iglesias deberían aprovechar estos datos de tan alta importancia, en lugar de combatirlos.

El porvenir no pertenece á la teología que se encarniza inútilmente contra la victoriosa doctrina de la evolución, sino á la ciencia que se apodere de ella, que la reconozca y que la utilice.

Muy lejos de temer, bajo la influencia de la doctrina de la evolución en nuestras convicciones religiosas, un quebrantamiento de todas las leyes morales

existentes, y una emancipación funesta del egoismo, esperamos, por el contrario, el establecimiento de costumbres razonables, fundadas sobre la base inalterable de las leyes naturales.

Al hacernos conocer nuestro verdadero lugar en la naturaleza, la antropogenia nos demuestra la necesidad de nuestros antíguos deberes sociales.

Como la filosofía natural teórica, la filosofía práctica y la pedagogia sacan desde ahora sus primeros principios, no ya de pretendidas revelaciones, sino de las concepciones naturales de la doctrina de la evolución.

Esta victoria del monismo sobre el dualismo, nos abre horizontes ricos de esperanzas en el progreso infinito de nuestro desarrollo, así moral como intelectual. En esta inteligencia, saludamos á la teoría de la evolución, fundada de nuevo en nuestros días por Darwin,

como el más poderoso apoyo de la ciencia general ó filosofía natural pura y aplicada.

LOS ADVERSARIOS
DEL TRASFORMISMO

LOS ADVERSARIOS DEL TRASFORMISMO

I.

Un naturalista filósofo: L. Agassiz.

Toda ley de formación que no se apoya en el principio fundamental de la teoría de la descendencia, supone forzosamente la intervención teológica de un Creador antropomorfo. Esto es lo que ha reconocido explícitamente el más formal y el más inteligente de nuestros adversarios, Luis Agassiz, muerto hace poco tiempo. Considerando los organismos como *encarnaciones de la idea creadora de*

Dios, quería Agassiz que, en el estudio de la embriogenia, el hombre, imágen de Dios, adivinase y *repensase* la idea del Creador. A qué consecuencias absurdas fué conducido Agassiz por esta tendencia dualista, ya lo he demostrado suficientemente en mi *Historia natural de la creacion*. Emprender de nuevo la refutación completa de esos errores sería cosa supérflua, puesto que ningún biólogo competente, ningún naturalista que tenga algún juicio, por poco versado que sea en las investigaciones embriogénicas, se atreve á sostener hoy las ideas teosóficas de Agassiz.

Paréceme muy util, por el contrario, demostrar en algunas palabras el particular papel desempeñado por Agassiz en el dominio de la embriogenia especial. Varias circunstancias me mueven á presentar las observaciones que siguen. En primer lugar, el mismo Agassiz, en los

últimos años de su vida, no ha dejado escapar ocasión alguna de atacar de una manera muy viva mis doctrinas embriogénicas, y su último trabajo, que apareció un mes después de su muerte, está también dirigido contra Darwin y contra mí. En segundo lugar, los adversarios de la teoría de la descendencia no cesan de citar á Agassiz como la primera autoridad en el dominio de la embriogénia, y repiten á cada instante que este hombre de *conocimientos tan profundos* ha reducido en poco tiempo á la nada los *grandes errores* de Darwin. Aún más: en estos últimos años, la teología ortodoxa y la filosofía cristiana han hecho de Agassiz un *piadoso naturalista* y han adornado su frente con la aureola de los santos. Examinemos, pues, cuidadosamente al espectróscopo la verdadera naturaleza de este brillante meteoro.

Es preciso observar, ante todo, que

Luis Agassiz, áun en las investigaciones de embriogénia especial, no ha tenido conocimientos tan profundos ni prestado servicios tan eminentes como se proclama generalmente hoy. Sin embargo, ha publicado un gran número de buenas obras sobre el desarrollo de idversos animales. Pero estos trabajos de embriogenia especial, como otras muchas Memorias publicadas con su nombre son, en todo ó en parte, de otros naturalistas. *La embriogenia de los salmones*, ó sea la mejor parte de la *Historia natural de los peces de agua dulce* que apareció en 1842 con la firma de Agassiz, no es de este último, sino de Carl Vogt. Las vastas *Monografías de equinodermos vivos ó fósiles*, y especialmente los buenos trabajos sobre los equinidos que Luis Agassiz ha publicado con su nombre, no han sido hechos por él en su mayor parte, sino por E. Desor, G. Valentin y otros

zoólogos. Otro tanto se puede decir de la parte más importante de las magníficas *Contribuciones de los Estados-Unidos á laHistoria natural*. Unicamente el primer volúmen de esta obra magistral es obra suya por completo; y aquí es donde Agassiz nos presenta la naturaleza como el juguete de un creador antropomorfo. Los otros tres volúmenes, que encierran una hermosa embriogenia de tortuga é investigaciones numerosas y bien cuidadas sobre la anatomía y el desarrollo de las medusas, se deben en su mayor parte, no á Luis Agassiz, sino á su hijo Alejandro, á James Clarck, á David Weniland, á Sourel y á otros naturalistas. Varios de éstos *silenciosos colaboradores* que Agassíz sabía emplear, no han dejado de reclamar en diferentes ocasiones el fruto de sus penosos trabajos, especialmente James Clarck y E. Desor. De todo esto resulta de una manera in-

dudable un hecho que, por lo demás, no es un secreto hace tiempo para ninguno de sus colegas de Europa y que es bien conocido igualmente en la América del Norte: que Luis Agassiz ha debido principalmente su situación excepcional y predominante entre los naturalistas americanos, no al valor científico de sus propios trabajos, sino al talento maravilloso que tenía para apropiarse los trabajos de otros, á la rara habilidad mercantil que sabía desplegar para hacer concurrir los grandes capitales á la realización de sus ideas, y, por último, al poderoso espíritu de organización que le permitía crear colecciones, museos é institutos grandiosos. Luis Agassiz fue el caballero de industria más ingenioso y más activo que ha trabajado jamás en el dominio de la historia natural. Que en esta carrera se haya elevado frecuentemente á alturas tales, que le dominara

el vértigo, se comprende perfectamente.

Yo mismo he tenido un ejemplo muy divertido de esos grandes vértigos de Agassíz. Hace unos diez años los zoólogos fueron impresionados por una nota, repetida en muchos periódicos científicos, anunciando que Agassiz había descubierto en el desarrollo de los peces *las más notables trasformaciones*. ¡Súpose entonces sin sorpresa que los salmones no eran más que atunes pequeños, y los arenques, pequeños bacalaos! Envióse entonces á la Academia de Ciencias de París, y se publicó en las reseñas de las sesiones de la misma, una comunicación preliminar con promesa de una próxima Memoria más completa. Todo quedó así, por supuesto. ¿Cuál había sido el punto de partida de éste descubrimiento de sensación? Entre los peces que yo había recogido en Messina durante el invierno de 1859-60, elegí varios, que en-

vié como cambio á Agassiz. En esta remesa iban varios ejemplares de un raro escopelinado, el *Argyropelecus hemigygmmus*, y varios jóvenes ejemplares de un curioso escomberoide, el *Zeus faber*. Este escopelinado (un fisóstomo vecino de los salmónes) y este escomberoide (un fisoclisto vecino de los atunes) son animales separados por un intérvalo inmenso en el grupo de los peces. Pero una semejanza exterior bastante débil, en relación con circunstancias completamente secundarias, había bastado á Agassiz para considerar á los escopelinados como la forma jóven de los escomberoides y para formular el extraño descubrimiento de que hemos hablado. Felizmente, yo poseía en mi colección de Messina varios ejemplares muy jóvenes del *Zeus faber*, que eran más pequeños que los más grandes ejemplares de *Argyropelecus*, y que por lo tanto revelaban el engaño de

Agassiz. Gezembaur, testigo en todo este proceso, hizo fotografiar las piezas de convicción en tamaño natural y las envió á los diversos interesados. Inútil es decir que Agassiz no contestó nunca.

Este es un ejemplo tomado á la casualidad entre mil. Pero este no es sitio á propósito para insistir más sobre el gigantesco *humbug* (embaucación) del gran *fundador* de la Jóven América. Parécenos más urgente demostrar que si, en opinión de muchas personas, Agassiz ha desempeñado un papel muy importante como embriogenista, no ha merecido esa reputación ni por sus propios trabajos ni por sus conocimientos especiales. El prefacio que Giebel ha puesto al frente de la publicación alemana de las últimas lecturas de Agassiz *sobre el plan de la creación*, empieza con estas palabras: «Entre los naturalistas de nuestra época, ninguno (!) ha producido

trabajos de tan alto alcance y tan *fundamentales* (!), ninguno ha hecho adelantar tanto nuestros conocimientos especiales y generales, ninguno nos ha abierto tantas nuevas vías en el dominio de la zoología, *comprendiendo la anatomía comparada á la embriogenia,* en el de la paleontología y en el de la geología...» Este ditirambo de Giebel resuena como una ironía en los oidos de los iniciados. Porque de todos esos grandes y fundamentales descubrimientos sólo quedan, dejando á un lado numerosas pequeñas investigaciones de detalle, los trabajos de paleontología que tengan alguna importancia, si es posible ésto después de los de Cuvier. De los méritos de Agassiz en geología no saben gran cosa los geólogos, porque la teoría de los glaciares y de la época glacial no es obra suya, como ya hemos indicado. En cuanto al servicio que ha prestado defendiendo

hasta el fin la teoría de las catástrofes de Cuvier, creo que no se aprecia demasiado hoy. En zoología sistemática, Agassiz ha producido mucho, pero poco bueno, fuera de sus trabajos de especificación; sus opiniones sobre la sistemática y la clasificación son completamente erróneas, como he demostrado en mi *Morfología general*, y la terquedad con que ha defendido constantemente la teoría de los tipos de Cuvier en su significación primitiva no ha servido para nada en los progresos de la ciencia. Para llegar á grandes resultados en anatomía comparada, le faltaba el sentido de las ideas que forman la base de la morfología; puédese juzgar de ello por sus erróneas apreciaciones sobre el parentesco de grupos muy importantes, por ejemplo, los protozoarios y los equinodermos. Para abrir nuevas vías á los embriogenistas le faltaba, ante todo, el conoci-

miento profundo de la organización elemental que sólo puede dar el estudio fundamental de la histiología. Hasta qué punto ignoraba Agassiz la *teoría celular* y la teoría de los tejidos que se deriva de aquélla, es cosa que pueden apreciar todos los que conocen sus escritos, por las observaciones falsas y por los increibles absurdos de que están sembradas sus Memorias especiales. Precisamente esta ignorancia de la estructura elemental y de la vida de las células era uno de los más grandes puntos débiles del espíritu de Agassiz, que le hacía imposible una apreciación justa de los procesos más importantes de la teoría embrionaria de los animales, especialmente la segmetación y la formacion de las hojas blastodérmicas. Si añadimos que la mayor parte de sus escritos sobre el desarrollo de los animales son en gran parte de otros autores, comprende-

remos fácilmente que en su trabajo *sobre el plan de la creación* indica en los términos siguientes lo que el cree ser el *resultado capital* de todos sus estudios de embriogenia: «Mientras más examinamos los diversos modos de reproducción de los animales, más llegamos á la convicción de que *el sostenimiento de una idea, de un tipo, la conservación de ciertas formas en el mundo orgánico, es el fin primordial, el fin indiscutible de la creación.* Esta es al ménos la conclusión á que me han conducido mis estudios sobre el desarrollo de los seres organizados.»

Recordemos ahora que en la teoría de Agassiz: primero, toda unidad orgánica ó especie es una encarnación de la palabra creadora de Dios; segundo, toda especie es inmutable, y la idea que ella materializa es permanente; tercero, el objeto primordial de la creación es igualmente inmutable: y llegamos á esta ma-

ravillosa consecuencia: *el objeto del Creador al crear los animales y las plantas era guardar inmutables sus propias ideas*! (1). ¿Y es ésta la conclusión más importante á que Agassiz *ha sido conducido por todos sus estudios sobre el desenvolvimiento* embrionario!!.

Gran cosecha de semejantes ideas y de semejantes frases se puede recoger en los escritos populares de Agassiz, sobre todo en los últimos años. Entre los naturalistas dignos de este nombre, ninguno creería déber emprender una refutación formal; pero fuera del círculo de

---

(1) Agassiz parece preocuparse por saber si el Creador—cuando de tiempo en tiempo (por ejemplo á cada revolución terrestre) crea nuevas especies, es decir, tiene nuevos pensamientos—pierde completamente sus antiguas ideas ó su inteligencia. Paréceme que si medita largo tiempo, sobre ideas parecidas á las de Agassiz, un hombre sano de espíritu debe concluir por perder la cabeza.

los naturalistas, esas ideas son aceptadas con gran respeto y, hasta cuando son incomprensibles, con profunda veneración. Yo no hubiera insistido aquí en la falta de significación de esas doctrinas insostenibles, si la Iglesia ortodoxa, habiendo encontrado en Agassiz un adepto tal como no está acostumbrado á encontrar, no se hubiese apresurado á apoyarse en las teorías de ese hombre eminente para dar así nuevos adornos á la arquitectura de su fraseología teista. No tenemos que apreciar el efecto producido por la charlatanería, pero el que quiera conocer ésta puede acudir á los numerosos artículos necrológicos en que se representa á Agassiz, no solamente como el más grande naturalista de su época, sino especialmente como el que ha sabido poner los más grandes resultados de la ciencia moderna en perfecto acuerdo con el texto de la Biblia, y pro-

bar que el relato de Moisés es la verdadera *historia de la creación*.

Léjos de mí la idea de tener envidia á mi apreciable colega Moisés (cuyos eminentes servicios he reconocido siempre) por los exagerados homenajes que le tributa Agassiz; pero creo poder permitirme, con toda modestia, suponer que éste último no ha tomado jamás en sério lo que decía ó escribía en este punto: veo en todo esto el pié de caballo de Mphisto bajo la sotana negra que el maquiavélico Agassiz se ponía de una manera tan teatral y llevaba con tanto garbo. Cualquiera que haya profundizado los numerosos escritos de Agassiz (sobre todo los de filosofía natural teista), cualquiera que haya relacionado las piadosas ideas que se desprenden de la vida práctica de ese gran caballero de industria con sus preferencias hacia la institución benéfica y filantrópica de la es-

clavitud, etc., tiene que llegar á la convicción de que el fondo de su pensamiento era bien distinto de lo que dejaba ver en sus obras á los lectores profanos. Es preciso reconocer, sin embargo, que Luis Agassiz ha demostrado un gran espíritu de constancia, perseverando hasta el fin en la vía en que había dado sus primeros pasos: áun después del golpe mortal que sus dogmas teosóficos habían recibido con la teoría de Darwin, persistió en defenderlos y en presentarlos como los únicos principios científicos que tenían alguna vitalidad. Es que también había llegado completamente por esta manera de obrar al objeto que se proponía. Todos los círculos pensadores de las principales ciudades de los Estados Unidos se interesaron en la historia natural, y los más ricos comerciantes pusieron á su disposición sumas superiores á las que pudiera esperar ningún zoólogo. Con

estos colosales recursos pecuniarios, Agassiz pudo emprender esos hermosos viajes, durante los cuales recogían sus compañeros preciosas colecciones, de las cuales no han hablado tanto los periódicos científicos. Agassiz hacía, según se dice, los más notables descubrimientos de embriogenia, descubrimientos que rechazaban de una manera definitiva la falsa teoría de la descendencia, y demostraban que sólo el dogma de la creación establecido por Agassiz era la expresión de la verdad. Desgraciadamente, nunca hemos sabido nada más concreto acerca de esos descubrimientos anunciados con tanto estrépito. Gracias también á esos colosales recursos, Agassiz pudo establecer esos gigantescos museos y esos institutos que exceden en extensión y en organización á todo lo que había existido hasta entónces. Esos institutos que debían prestar á la ciencia los servicios

más eminentes, admitiendo que el interés que Agassiz supo despertar en favor de las ciencias naturales justificasen la estimación en que se le tiene, no tiene nada que ver absolutamente con el valor intrínseco de su filosofía teológica y dualista ó de sus opiniones sobre el desenvolvimiento de los séres organizados. El objeto á que Agassiz se ha esforzado en llegar, es un objeto ilusorio, y las opiniones que ha seguido no conducen más que al error. El respeto y la admiración que sus trabajos han inspirado, sólo han obtenido un resultado: dar fuerza á las doctrinas que no hemos cesado de oponerle.

II

Un filósofo naturalista: Michelis

Después de haber dicho mi opinión sobre Agassiz, la brillante lumbrera de la Iglesia americana, añadiré dos palabras sobre Michelis, miserable lamparilla de sacristía de resplandor vacilante. Este clérigo, viejo católico, que fué también filósofo en su tiempo (en Braunsberg), se ha ocupado recientemente con mucho celo de la cuestión del desenvolvimiento de los séres animados: desgraciadamente le faltaban para este estudio los conocimientos más indispensables;

no tenía la menor noticia de zoología sistemática, ni de fisiología, ni de anatomía, ni de histología. El fruto de sus estudios de anatomía fué un libro lleno de rábia concentrada que apareció hace pocos meses con el título de *Haeckelogonía*. Esta publicación tiene por objeto denunciar al autor de la *Antropogenia* como hombre de los más peligrosos, un enemigo de la sociedad, y provocar contra las doctrinas embriogénicas modernas una protesta académica, en interés del nuevo Imperio alemán, de las universidades alemanas y de la ciencia alemana.

Aunque viejo católico *liberal*, Michelis deja conocer una simpatía digna de la Edad Media hacia los procedimientos del santo tribunal de la Inquisición. Si se quiere juzgar del verdadero espíritu cristiano, de la dulzura y del piadoso amor fraternal que se encuentra en la *Haecke-*

logonía, léanse las siguientes líneas, que son, en forma de conclusión, las peticiones de Michelis: «La ciencia y las universidades alemanas no pueden aceptar y dejar pasar sin protestas semejante atentado salido de su seno, semejantes ataques contra la verdad de la *Revelación* (¡), contra los fundamentos de la *religión* y de la *moral* (¡). Si, la *Antropogenia* de Haeckel, lo mismo que *La antigua y la nueva fé* de David Strauss, es *una vergüenza* para Alemania, y no porque esos hombres hayan tenido la audacia de rehusar publicamente su adhesión á la eterna verdad cuando ellos no tenían otra creencia mejor con que sustituirla, sino porque el pensamiento que se admiraba tan vigoroso en Alemania desde Leibnitz y Kant, ha llegado á un punto en que se ve herido por semejantes síntomas de *alucinación científica* y de *marasmo senil* (¡¡). Creo, pues, y esta debe ser la opi-

nión de todo verdadero patriota, que *es para Alemania una cuestión vital* saber si se puede conceder el derecho de expresión á opiniones tan impregnadas de ateísmo como las doctrinas de Hæckel. *Esta es la única cuestión que yo deseo provocar con toda esta crítica.*»

Como se vé, sólo falta pedir una hoguera para Darwin y sus partidarios La antorcha incendiaria de Michelis ya está dispuesta para hacernos arder á todos.

El contenido científico de la preciosa *Haeckelogonía* ha sido ya discutido tan admirablemente por Carus Sterne y Otto Zacharías. que puedo dispensarme de hacer aquí una nueva refutación. Michelis busca la causa primera del desenvolvimiento orgánico, no en las funciones fisiológicas de la herencia y de la adaptación, que, en su opinión, son *conceptos escolásticos*, sino «en una ley que rige la materia, ó en la idea creadora que se

impone á la materia.» Se nos lleva simplemente á la *idea creadora* de Agassiz, á la antigua *fuerza vital*, á la reciente *ley de reformación* de Gœthe. Michelis se une también á Gœthe para batir en brecha la ley fundamental de la biogenia. Pero miéntras éste último se contenta sencillamente con negarla, Michelis ha tenido la dicha de descubrir el orígen psicológico de esta ley, y pretende ilustrarnos en este punto. Este orígen no es otro que «una lujación sobrenatural interna de mi pensamiento *(Haeckelogonía*, páginas 70 y 71), y mi pensamiento, también cojo, no es más que una alucinación científica.» Lo más triste en este accidente es que mi *lujación sobrenatural interna* ha tenido por resultado deformar por tabla el cerebro de Michelis, pero de una manera contraria. En efecto, estudiando con el mayor cuidado la *Antropogenia* y la *Historia de la crea-*

ción natural, Michelis (á quién doy desde aquí las gracias) ha sido conducido á la idea herética de que todos los hechos de la anatomía comparada y de la ontogenia hace muy probable la existencia de lazos genéticos entre los diversos animales, y que el hombre mismo no puede sustraerse á estas relaciones de consanguinidad (pág. 7), y debe ser considerado como el más próximo pariente del mono. Solamente, en vez de querer, como se ha hecho, *remontar* los escalones que constituyen los diversos grados de desenvolvimiento, se necesitaba *bajarlos*. *El hombre no es el animal mejor desarrollado, sino que los animales son hombres degenerados*. Hasta el presente, á pesar de todas las modificaciones hechas en la teoría de la descendencia, había acuerdo en considerar el desenvolvimiento del mundo orgánico como progresivo en su conjunto (lo cual, bien entendido, no

excluye la posibilidad de regresión en ciertos casos particulares). Michelis, por el contrario, hace de la regresión el proceso dominante y general, y considera como poca cosa todos los progresos demostrados en ciertos casos particulares.

No hay necesidad de hacer observar cuán poco se conforma esta teoría de la degeneración con la historia de los pueblos, que es también una parte de la historia del desenvolvimiento de los organismos. ¡Pobres de nosotros, que hemos decaído del estado angélico en que vivían nuestros antepasados Adan y Eva en el Paraíso terrenal! Después de algún tiempo llevamos vestidos, construímos casas, aprendemos á leer y escribir, lo cual es degenerar por lo visto. Más tarde todavía, nuestra triste degradación nos lleva, en creciente rapidez, al descubrimiento de la imprenta y de las demás artes diabólicas: en fin, hoy hemos

caído tan bajos que empleamos todos los días nuevas invenciones infernales, los ferrocarriles y los telégrafos, el microscopio y el telescopio.

¡Qué lástima que Agassiz no haya conocido esta triunfante teoría de la degeneración, esta teoría de la descendencia invertida! Probablemente se hubiera convertido á ella. En efecto, esta manera de ver se conforma mejor con la teoría de la caída y del pecado original que la teoría singular dada por Agassiz, según la cual, el Creador, al fin de cada período geológico y cansado de sus juguetes, hace pedazos el mundo para reconstruirlo de nuevo, amueblarlo con nuevas ideas creadoras (¿más perfectas que las precedentes?) y llenarlos de nuevas plantas y nuevos animales. Como la nueva teoría antropocéntrica de la degeneración formulada por Michelis suministra el medio de reconciliar el mito mosáico del

Génesis con las ideas de Darwin y hacerlas conformar de una manera notable (aunque un poco forzada), esta teoría tiene quizá ante sí un gran porvenir, sobre todo si los fenómenos de degeneración y de regresión que existen realmente se exagera por los naturalistas, presentándolos como la expresión de una ley general, y áun buscándolos allí donde no pueden existir. Un joven zoólogo de gran imaginación, Anton Dohrn, ha expuesto recientemente de una manera muy formal que la série genealógica de los codornia, acranianos, ciclóstomos y peces está establecida al revés, y que por una degradación contínua de los peces salen los ciclóstomos, de los ciclóstomos los acronianos, y de éstos últimos los tuníceros. Si, para ser lógicos, llevamos más léjos esta degeneración progresiva, nos persuadiremos fácilmente de que los peces derivan de los

anfibios por metamórfesis retrógrada, y que los anfibios no son más que mamíferos degradados. Aun entre los mamíferos será fácil demostrar que los monotremas derivan de los marsupiales, éstos de los monos y los monos del hombre. Pero los monos no son los únicos descendientes del hombre, y los mamíferos tampoco son los únicos en gozar de este parentesco colatéral. ¡Todos los vertebrados son también hijos de hombre degenerados! Todos (á consecuencia sin duda del pecado original) son derivados de la especie humana por degeneración progresiva; han perdido pedazo á pedazo todos sus atributos humanos, primero la palabra, después el cuerpo calloso, después las glándulas mamarias y los pelos. Caídos al estado de peces, ven después, como los ciclóstomos, desaparecer sus brazos, sus piernas, sus branquias y sus mandíbulas. ¡Hasta el desgraciado am-

fioxus, sobre el cual pesa atrozmente la falta de nuestro primer padre, ha perdido por completo la cabeza! No hay nada puro y sin mancha en toda la creación, como no sea Adan ántes del pecado, el prototipo del vertebrado perfecto, puesto que el Creador lo hizo *á su imagén*.

Michelis se representa al Creador, en el momento en que forma los séres, co-un organismo real y corporal. Esto es lo que resulta particularmente del maravilloso pasaje siguiente: «Así podemos comprender el conjunto de la naturaleza como la manifestación de una materia caótica indiferente *en el interior de un organismo vivo*. Sólo quiero desflorar aquí esta idea, no explicarla por completo. También diré de este *organismo primordial*, empleando la atrevida expresión del profeta: «*Dios el creador es la materia de la naturaleza, del Kosmos.*»

Es sensible que Michelis no haya he-

cho más que *desflorar sin explicar* este profundo pensamiento, que me parece el punto más importante de la nueva teoría de la creación. Debo reconocer también que á pesar de largas reflexiones sobre este punto, y á pesar de una lectura atenta y repetida de la *Haeckelögonía*, no he llegado á comprender perfectamente el encadenamiento de las ideas y la profundidad mística de la teoría de la descendencia invertida. Realmente eso debe pertenecer á la *lujación sobrenatural interna de mi entendimiento*, enfermedad que padezco hace más de quince años, es decir, desde que leí por primera vez la obra maestra de Darwin; quizá también será preciso buscar la causa de mi poco éxito para comprender á Michelis en *ese marasmo senil* en que, según nos dicen los clérigos católicos, ha caído el pensamiento alemán, sobre todo el nuevo imperio de Alemania. Es una cues-

tión que dejo al lector el cuidado de resolver, dejándole también el cuidado de elegir por sí mismo entre la teoría teista de Michelis sobre el desenvolvimiento por degeneración y la teoría *panteista* del desenvolvimiento progresivo que he dado como la expresión más clara de las ideas monistas.

ERNESTO HAECKEL

POR

EDUARDO HARTMANN

ERNESTO HÆCKEL. (1)

Ernesto Enrique Hæckel nació en Postdam el 16 de Febrero de 1834. Su

(1) *Morfología general de los organismos.* Tomo I: Anatomía general de los organismos. Tomo II: Historia general del desarrollo de los organismos. Berlín, Jorge Reimer, 1866. Con 10 láminas, 1.228 páginas gr. in 8.° (en alemán). — *Historia natural de la creación.* Veinticuatro conferencias científicas populares sobre la doctrina del desarrollo en general, y especialmente las de Darwin, Goethe y Lamark. Berlín, J. Reimer, primera edición, 1868; quinta edición, 1874, con 17 láminas. 736 pág. in 8.° (en alemán).—(Traducida al francés, con prólogo de Ch. Martins). — *Antropogenia. Historia del desarrollo del hombre,* con 12 láminas, 200 grabados en madera y 36 cuadros genéticos. Leipsique, Guillermo Engelmann, 1874 (en alemán).

padre, consejero del gobierno prusiano, era hijo de un labrador de Silesia, y su madre de un abogado riniano, alto empleado en la administración. Al año de nacer Hæckel, fué trasladado su padre á Merseburgo, y allí pasó aquél sus primeros años hasta su marcha para entrar en la Universidad. Bien pronto se desarrolló en él la predilección hacia las ciencias naturales, la Botánica sobre todo, creciendo y alimentándose aquélla con la lectura de Schleiden, Humboldt y otros. Las dudas que le ocurrieron ya de niño, á los doce años, sobre la distinción de las especies llamadas «buenas» y «malas» son características para sus tendencias ulteriores. Juntó en un herbario las especies que reputa buenas la sistemática botánica, y dispuso en otro las formas intermedias y de transición dudosas, que intencionalmente suele desdeñar el sistemático. Nádie pudo satis-

facer su duda, y bien se comprende hasta dónde había de influir en él ulteriormente la lectura de Darwin, que echa por tierra la fijeza de la especie.

En el año de 1852 pasó primero á Jena y luego á Berlin á estudiar la Botánica, que aprendió allí con Schleiden y aquí con Alejandro Braun. Consagróse inmediatamente después á la Anatomía humana, que le enseñó Kœlliker en Wurzburgo. Vuelto á Berlín en 1854, emprendió el estudio de la Anatomía comparada, bajo la dirección de Juan Müller, con el cual hizo en Helgoland y en Niza, dos años después, investigaciones en los animales marinos inferiores. Este hombre eminente ejerció el mayor influjo en el desarrollo del espíritu de Hæckel; pues era de los poquísimos indagadores de la Naturaleza que no pueden prescindir de tenerla presente toda ella á su contemplación cuando se ocu-

pan en estudiar sus pormenores más individuales. No creo equivocarme al reconocer en Juan Müller el más alto mediador que enlaza con nudo, seguramente no muy firme, el antíguo período de la Filosofía natural de Jena bajo Schellin y Oken, con el que inicia Hæckel hoy en dicho punto: la devoción con que éste habla de Müller y la cita preferente que hace de sus juicios, precisamente en las digresiones de filosofía natural, parecen autorizar aquélla afirmación.

En 1855 volvió de nuevo á Wurzburgo para ocuparse, bajo la guía de Virchov, de Anatomía patológica. Promovido que fué después al grado en la facultad de Medicina de Berlín, en la primavera de 1857, pasó el verano á Viena á perfeccionarse en la práctica médica, y sufrió luego en Berlin el exámen exigido por el Estado para el ejercicio de la medicina. Poco satisfecho después de prac-

ticarla aquí durante un año, se entregó nuevamente á su ocupación predilecta, la Anatomía comparada de los animales marinos inferiores, la cual debía constituir desde entonces su especialidad como naturalista empírico. Para proseguir sus estudios comenzados en 1856 de la fauna del Mediterráneo y especialmente de los Radiolarios, marchó en 1859 á Italia, donde permaneció quince meses, pasando el invierno en Nápoles y Mesina. Volvió á Helgoland en 1865, visitó en 1866 y 1867 Lisboa, Madera, Tenerife y Gibraltar, las costas de Noruega en el 69 y en el 73 las del Asia menor, Siria y Egipto. Recogió en tales viajes en grsn abundancia el material que utilizó después con aplicación incansable, y cuyos resultados expuso y discutió desde 1855 en una larga série de Memorias y Monografías, cuyas descripciones han sido tanto más exactas y fieles, cuanto

que su conocimiento del dibujo le permitía fijar sus observaciones todas. Coronaron sus investigaciones bien dirijidas y sus esfuerzos, laboriosos descubrimientos notables que dejaron su competencia, como naturalista empírico, ante sus mismos contradictores teóricos, firmemente establecida donde no envidiada.

En 1861, y por instigación de su antiguo amigo Gegenbaur, abrió enseñanza como Privatim-Docente en Jena, donde fué promovido un año despues á profesor extraordinario de *Zoología*, y á profesor ordinario en 1865, confiándosele también la dirección del Instituto y del Museo zoológicos. Proposiciones brillantes se le han hecho en Wurzburgo, Strasburgo, Bonn y Viena, que rehusó, quizá por no perder la libertad de su posición independiente en la Universidad de Jena, que más de una vez ha sabido

conservarse como estado libre para el progreso audaz de la ciencia.

Lo dicho bastaría para asegurar á Hæckel un lugar honrosísimo entre los naturalistas de Alemania; pero no explicaría la gran popularidad de su nombre, la hostilidad violenta que le declaran respetables esferas de la ciencia, y el entusiasmo con que se agrupa en torno suyo una escuela jóven y que lleva también á escritores filosóficos á dedicarle sus obras; lo cual explica sólo por haber Hæckel iniciado, unido á Darwin, una direccion nueva en las ciencias naturales, una renovación, que así cabe estimarla, de los ensayos hechos por la antígua Filosofía de la Naturaleza para la concepción de la esfera orgánica de ésta, utilizando la nueva empresa todos los medios auxiliares de la indagación exacta y de nuestros conocimientos actuales. Darwin está ya cerca del término

natural de su vida, y como inglés se ha interesado siempre más en acumular materiales que en utilizarlos para elaboraciones filosóficas; á Hæckel, por el contrario, en la plenitud de fuerzas de los mejores años, é íntimamente penetrado de la necesidad de elevar la ciencia natural á Filosofía de la Naturaleza, le toca recibir la herencia de Darwin y continuar la obra que éste deja incompleta.

Trátase nada ménos que de una revolución en todas las esferas de la ciencia de la naturaleza orgánica y de la trascendencia inevitable con que ha de refluir aquélla crisis en nuestra concepción actual del mundo y en muchos perjuicios que subsisten en ésta todavía. Nada, pues, hay que extrañe, así en la reacción decidida que ha provocado en los partidarios de las direcciones científicas actuales, como en la violenta contradicción

agresiva que han opuesto los que protegen por oficio y costumbre prejuicios amenazados de muerte. Exageran, por su parte, la trascendencia de la nueva doctrina, que tan viable aparece, sus entusiastas adeptos, que sólo á su capricho aceptan á la par lo bueno y lo malo que ella tiene; y de su lado desconocen lo que entraña de fecundo y le niegan su significación total los del opuesto bando, por resistirse con empeño á transigir con la nueva fase que ineludiblemente determina en la idea que se tenía del mundo hasta el presente.

Hæckel mismo distingue cuatro períodos en Zoología y Botánica: en el primero, que simboliza Linneo, predomina la *Sistemática exterior*; impera en el segundo, representado por Lamarck y Gœthe, la *Morfología fisio-filosófica*, que, falta de base empírica firme, declina en la *fantástica* de la Filosofía natural de

Schelling y de Oken; sigue como reacción el tercero, que comprende el segundo tércio del presente siglo y aparece consagrado á la indagación empírica de la anatomía interior de los organismos en todos sus pormenores; empezando el cuarto con la publicación (1859) de la obra capital de Darwin, y siendo su nota característica la *compenetración recíproca* del empirismo indagador y el pensar filosófico. (*Morf. gen.*, pág. 71 y 72.) (1)

---

(1) Como la irracional escisión de la unidad de la vida en lo dinámico y lo estático de la misma (la función y el órgano, el fondo y la forma) reflejada en la distinción consiguiente de su ciencia en Fisiología y Anatomía ó Morfología (*Anatome animata* y *Anatome*) ha determinado y determina en parte hoy todavía un verdadero divorcio en la evolución de estas dos esferas biológicas, unidas siempre en la razón y en el hecho, separadas sólo por abstracciones del entendimiento, no es dable caracterizar los períodos del desarrollo de la Botánica y Zoología, de que son miembros las ciencias fisiológica y morfoló-

A la Biología nueva, esto es, á la del tercer período, le reprocha la ilusión peregrina en que ha caido al ensalzar como «Zoología y Botánica científicas,»

---

gica, por las primeras notas que ofrezca cualquiera de éstas en sus fases evolutivas, ni procede Haeckel con el criterio tan parcial y exclusivo. Los períodos alternativamente empíricos y filosóficos que señala pertenecen á la *Morfología* botánica y zoológica exclusivamente, de ningún modo á la Zoología y Botánica misma, como Hartmann le hace decir. Júzguese en presencia del párrafo de la *Morfología general* citado por Hartmann: "Resumiendo en pocas palabras el resultado de esta rápida ojeada al curso que ha seguido el desarrollo de la Morfología, podemos bien distinguir en ella desde principios de siglo XVIII hasta hoy cuatro períodos alternativamente empíricos y filosóficos, señalados por los nombres de Linneo, Lamark, Cuvier y Darwin, á saber: I Período: Linneo (nacido en 1707). *Primer período empírico* (siglo XVIII). Predominio de la Morfología exterior (sistemática) empírica. II Período: Lamarck (nac. 1744) y Goethe (nac. 1749). *Primer período filosófico.* (Primer tercio del siglo XIX.) Predominio de la Morfología fantástico-filosófica (Antigua Filosofía de la Na-

la descripción nuda y vacía de todo pensamiento de las formas *interiores* delicadas, las microscópicas especialmente, desdeñando con soberbia no pequeña la

---

turaleza). III Período: Cuvier (nac. 1769.) *Segundo período empírico* (Tercio segundo del siglo XIX). Predominio de la Morfología interna (anatomía) empírica. IV Período: Darwin (nac. 1803). *Segundo período filosófico*. Comienza en 1859. Predominio de la Morfología empírico-filosófica (Nueva filosofía de la Naturaleza).„ Prescindiendo de que los períodos aquí indicados no abrazan la historia entera de esta ciencia, como pareceria resultar del silencio que guarda Hartmann sobre el hecho de estar contados á partir del siglo XVIII, es llano que no son períodos de la Botánica y Zoología, sino de la parte morfológica de las mismas. Y si bien Haeckel los indica para mostrar de qué modo se cumple en estas esferas la ley de alternativa hegemonía con que se suceden empirismo y especulación en el régimen histórico de la ciencia entera de la vida, no resultará por eso que sean, en su sentir, períodos de las dos esferas totales de aquella Zoología y Botánica los cuatro aquí señalados, sino que del propio modo que en la Morfología se dan estas alternativas del predominio empírico y

descripción dominante en absoluto hasta hace poco, de las relaciones formales de más bulto, macroscópicas en suma, que son las atendidas por los llamados

---

filosófico, se ofrecen también en la Biología toda, y en sus ramas botánica y zoológica, por tanto, en sus períodos respectivos. Y si el usar Haeckel impropiamente de la palabra Biología en el párrafo á que alude Hartmann inmediatamente, pudo inducirlo á tomar por de esta ciencia, y de sus miembros la Botánica y la Zoología por tanto, los períodos meramente morfológicos, debió salvar y corregir esta impropiedad pasajera de Haeckel con sólo penetrarse del sentido que éste revela en las primeras frases del prólogo de la obra citada, que traducimos de propósito, donde afirma esplícitamente la diversa tendencia que al presente revelan la Morfología y la Filosofía de los organismos, partes ambas de la Zoología y Botánica, empírica aquella y filosófica ésta, ocupada en describir formas la primera, sin elevarse á la indagación de la ley que las rige, y con agrada la segunda desde hace tiempo á investigar el nexo causal de los fenómenos dinámicos del organismo; y no pudiera darse semejante divorcio en el estado presente de estas ciencias si hubieran corrido paralelas sus

«sistemáticos» (descriptivos, descriptores). Pero siendo el fin común á ambas direcciones, que se complacen en oponerse tan profundamente, la *pura des-*

---

fases anteriores. Y pues ambas son partes de la Biología y de sus ramas botánica y zoológica, no pueden ser, en opinión de Haeckel, períodos de éstas ni de aquella los correspondientes á una sola de las dos citadas, siquiera la periodicidad se sujete en su modo á la ley igual en unas y otras, en las partes y en el todo.

Las frases aludidas son las que siguen: "De todas las ramas de la ciencia de la Naturaleza, la Morfología de los organismos es la más atrasada hasta hoy... Mientras que su hermana gemela, la Fisiología, cuyo desarrollo ha sido rapidísimo, ha roto del todo con su dualismo tradicional, elevándose al punto de vista mecánico-causal de las ciencias de la Naturaleza inorgánica, dista mucho la Morfología de los organismos de haberlo llegado á reconocer como el único verdadero, mucho más, por consiguiente, de haberlo alcanzado. El problema de las causas por que se determinan los fenómenos y la aspiración á conocer la ley por que se rigen, elementos ambos que constituyen, en general, el tipo de toda indagación en aquellas ciencias, son

cripción (sea de las formas interiores ó de las externas, de las diminutas como de las voluminosas), es el valor de una igual exactamente al de la otra. Ninguna de ellas constituye *ciencia* miéntras no trata de explicar las formas y sujetarlas á la leyes.

He designado en otra parte á la esfera y grado de conocimiento que, tratándose de la Naturaleza, se detiene en la pura descripción, sin elevarse á ciencia, *conocimiento empírico de la la Naturaleza (Naturkunde)*; en este, que es el primero de los tres grados, han permanecido es-

---

cosa que desconocen la mayoría de los que cultivan ésta... Así que nos ofrece el estado presente de nuestra educación científica el espectáculo peregrino de dos especies de ciencias naturales completamente separadas: de un lado la ciencia toda de la Naturaleza inorgánica (Abiología), y con ella la Fisiología de los organismos; de otra parte, sólo la Morfología de los mismos; monísticas aquellas, ésta dualística, etc., etc.—(L.)

tancadas en lo esencial hasta hace poco la Botánica, la *Z*oología y la Química. Es indudable que el período iniciado por Darwin tiene el mérito de querer elevar la *descripción* de la naturaleza orgánica á *ciencia* de la misma, desde el momento en que aspira á describir la conexión causal entre las relaciones formales interior y exteriormente dadas, habiendo alcanzado ya en esta dirección resultados indisputables con el establecimiento de diferentes teorías. No es ménos cierto que un paso más en este camino ha de llevar al tercer grado del estudio de la Naturaleza, á su Filosofía, la cual indaga el enlace que tienen con su fundamento metafísico los fenómenos naturales condicionados y mediatizados por causas mecánicas, y que sólo en este grado último tiene su verdadero término la indagación natural. La aspiración de Hæckel es manifiestamente trascenden-

te; pero tanta claridad como pone en la distinción de la historia y de la ciencia naturales, tanta es la oscuridad en que queda para él la relación de esta última con la Filosofía de la Naturaleza, ántes bien, identifica ambas esferas intencionadamente, por ejemplo, en las conclusiones impresas en letra grande, de su *Morfología general*, pág. 447: «Toda verdadera ciencia de la Naturaleza es Filosofía, y toda verdadera Filosofía es ciencia de la Naturaleza. Toda verdadera ciencia es, pues, Filosofía de la Naturaleza.» Para lo cual se apoya en que también la ciencia de la Naturaleza necesita del *Pensar sintético*, sin reparar que el *pensamiento* en las ciencias particulares, siquiera sujeto á iguales leyes lógicas que el pensamiento filosófico, es con todo en razón de su *fin* otro que éste, al modo que el pensar jurídico lo es respecto del filológico ó del que tiene á la

Naturaleza por objeto de su actividad.

Dice Hæckel (*Morfol.*, I, pág. 73): «Según nuestra firmísima convicción, sólo pueden figurar creando y determinando progresos en la marcha de la ciencia aquellos naturalistas que conscia-mente ó sin saberlo son pensadores tan profundos como observadores celosos. Nunca el mero descubrimiento de un *hecho* nudo, por notable que sea, puede engendrar un verdadero adelanto en la ciencia de la Naturaleza; débese todo progreso siempre al pensamiento, á la teoría, que explica el hecho, lo relaciona por comparación con los análogos, y deduce de ellos una ley. Reparemos en los más eminentes naturalistas de todos los tiempos que han cultivado la Biología, desde Aristóteles, Linneo y Cuvier, Lamark y Gœthe, Bar y Juan Müller, y como muestra ulteriormente la série de brillantes astros de primera magnitud,

hasta Darwin en nuestros días, todos ellos han sido tan grandes en el pensamiento como en la observación, y deben todos su imperecedora fama, no á la suma de singulares hechos por ellos descubiertos, sino á su espíritu pensador, que supo traer á conexión mútua tales hechos é inducir de ellos leyes generales. Los indagadores puramente empíricos, que se imaginan hacer progresar la ciencia por el hallazgo de nuevos hechos, contribuyen tan poco á su adelanto, como los filósofos meramente especulativos, que creen poder prescindir de los hechos y quieren construir la Naturaleza sólo con su pensamiento. Declinan éstos en soñadores fantásticos, y dan aquéllos, cuando más, en máquinas que copian fielmente la Naturaleza. Y en el fondo lo que pasa realmente donde quiera, es que los *puros empíricos* se satisfacen con una filosofía deficiente y

oscura, inconsciamente dada en ellos; y los *meros filósofos* se contentan, por el contrario, con un empirismo análogo, impuro y defectuoso.»

Palabras de oro son estas que merecen ser tomadas en consideración por ambas partes igualmente. Pero Hæckel no ha discernido en ellas la doble antítesis que se da entre la Historia natural meramente descriptiva y la Ciencia explicativa de la Naturaleza, y entre esta ciencia (concebida como unidad consigo misma de la Historia natural) y la Filosofía. Es innegable que los grandes naturalistas sólo por haber cultivado la Filosofía al mismo tiempo han influído tanto en el progreso de la Ciencia natural; pero no lo es ménos que tiene esto su razón de ser en que la Filosofía de la Naturaleza determina en el descubrimiento de las teorías de la Ciencia natural igual influjo fecundo que el que ésta

ejerce sobre el progreso y dirección de las observaciones y el ordenamiento provechoso de los experimentos.

Hæckel mismo da la prueba más decisiva de la verdad de tal afirmación. Sólo por haber él entrado en el estudio de la Ciencia natural, penetrado totalmente de las altas exigencias de Filosofía de la Naturaleza, convencido de la general unidad del mundo físico, ante todo, y la de lo exterior é inferior bajo de aquella, sólo por esto pudo desplegar tanto valor para combatir el cúmulo de de prejuicios consagrados y proclamar con tan segura persuasión como verdades irrefutables los principios y teorías de la Descendencia y la Selección, cuya base empírica, sin embargo, es aún tan poco firme. Sabe bien lo que debe á la Filosofía de la Naturaleza, y atestigua su gratitud en su enérgica defensa de la importancia y valor de la Filosofía: en

lo único en que le ha faltado claridad á su pensamiento es en no haber distinguido la Filosofía de la Naturaleza de la Ciencia de la misma, distinción tan exigida como la que hace entre la última esfera y la mera descripción natural con lo cual, resolviendo en una completa identidad el necesario maridaje práctico de la filosofía y ciencias naturales, aniquila á la primera, al estimarla vertida y vaciada ya toda entera en la segunda.

Concepción semejante se explicaría en un materialista que no ve nada metafísico detrás de lo corpóreo, ninguna esencia detras de los fenómenos naturales. Pues si lo físico es lo último, despues de lo cual nada ulterior se da ya, el reconocimiento del enlace causal físico debe ser necesariamente el postulado supremo de toda Ciencia humana. No piensa Hæckel nada semejante; está, por el contrario, penetrado suficiente-

mente de exigencias filosóficas para caer en el materialismo. Ni quiere con sentido espiritualista ver en la materia un producto del espíritu, ni trata tampoco en dirección opuesta de convertir el espíritu en mero producto material. (*Antropogenia*, p. 707.) Aspira á concertar espiritualismo y materialismo en un monismo, cuyo principio reside, en su sentir, en un todo penetrado de espíritu divino (*Historia natural de la Creación*, prólogo de la segunda edición), esto es, en una única sustancia metafísica, que pide ser pensada como la esencia de todo los fenómenos naturales, así los exteriores ó corpóreos como los interiores ó psíquicos. Pero en ésta Metafísica monística, conforme en lo esencial con la mía, está inmediatamente dada la oposición de esencia y fenómeno, de metafísico y físico que fuera absolutamente imposible la unidad exigida de espíritu y materia

en una misma sustancia, si no se refiriesen materia y conciencia sólo como fenómeno exterior, y en la relación interno á la esencia en que tienen las dos su común fundamento. En lo cual se afirma no ser lo físico la realidad entera, sino que terminá ésta en algo metafísico ulterior.

Ahora bien; pues que la Ciencia de la Naturaleza como tal deja á un lado este elemento trascendente y se ocupa no más que de la conexión causal física de los fenómenos entre sí, sólo podria constituir el último grado del conocimiento de la naturaleza si se admitiera con Kant y Du Bois-Reymond que está vedado en absoluto y para siempre á la inteligencia humana el traspasar de los puros fenómenos. No lo admite tampoco Hæckel, ántes sostiene contra Du Bois-Reymond la ilimitada capacidad de desarrollo de la inteligencia humana (*Antrop.*, prólogo,

páginas XII y XIII); no puede negarse, por lo tanto, á aceptar con absoluta necesidad que sobre la Ciencia de la Naturaleza, cuyo asunto se cierra en la investigación del enlace causal de unos fenómenos con otros, ha de darse una Filosofía natural que examine las relaciones de tales leyes con la unidad de la Naturaleza, esto es, con la realidad metafísica latente así en el espíritu como en la materia.

El mismo Hæckel hace excursiones bastante frecuentes de la esfera científica de la naturaleza á la filosófica de la misma, y por desgracia las más veces con perjuicio de su punto de vista en la primera, pues las ideas que mantiene en la segunda son en parte oscuras é imperfectas, en parte absolutamente falsas, y sin embargo, por haber él identificado ciencia y filosofía naturales, aparecen como formando un miembro integrante

de aquella, siendo así que de hecho nada le tocan. Es oscuro y confuso, por ejemplo, al identificar con la oposición de espíritu y materia la de fuerza y materia (que está sabidamente en las entrañas del materialismo), á al atribuir á éste la afirmación de que la materia ha creado la fuerza (*Antrop.*, pág. 707-708). Es fatalísimo su error al establecer la conclusión siguiente: la ciencia de la Naturaleza, como tal, sólo se ocupa de las leyes de causación (no de leyes teológicas); pero la filosofía natural es idéntica á la ciencia de la Naturaleza; luego su objeto no puede ser otro ninguno que el de ésta, esto es, queda proscrita la teología de los dominios filosóficos. El primero de estos supuestos es exacto, pero es falso el segundo, y consiguientemente la conclusión deducida de ambos. De que la ciencia natural en sí misma deba sólo indagar las

leyes de causación de los fenómenos naturales exteriores, esto es, corpóreos, no se sigue inmediatamente en modo alguno ni que haya también de ceñirse á la mera eficacia mecánica la filosofía de la Naturaleza, ni que por el contrario y para llevar su cometido propio le sea exigido áun el elevarse á muy otros puntos de vista. El verdadero objeto de ésta es referir los fenómenos naturales, así corpóreos como psíquicos, juntamente con sus leyes causales á la unidad de la Naturaleza toda, esto es, indagar la dependencia fenomenal en que están con su fundamento metafísico, donde surge la cuestión de si no es quizá inmediatamente una verdadera consideración teológica esta referencia de la peculiaridad primordial de los elementos naturales y de la armonía admirable de sus leyes á la unidad metafísica que los funda.

Alberto Lange precisa tal cuestión en

su *Historia del Materialismo* (seg. edic., tomo II, pág. 275) en los términos que siguen: «Es este mundo un caso especial entre otros innumerables mundos que cabe pensar igualmente, y que permanecerían ora eternamente caóticos, ora eternamente sólidos, ¿ó quizá debe estimarse que, sea cual fuere la primitiva peculiaridad de los momentos iniciales, habrían de brotar finalmente, según los principios de Darwin, orden, belleza y perfección en igual medida á como aquí los observamos?» Y se responde de esta suerte: Se admitirá, sin duda, que debe llamarse á nuestro mundo en tal sentido *un caso especial*, pues por grande que sea la facilidad con que toda evolución es matemáticamente referible á sencillas hipótesis, con todo deben hacerse necesariamente supuestos positivos, y á la verdad, los que explican el desarrollo del nuestro, y que sin

esta relación podrían ser completamente diversos.» Desenvolver ulteriormente estos sencillísimos pensamientos capitales de la Teleología, impídeselo á Lange sólo su idealismo subjetivo, que reduce toda Metafísica á urdimbre cerebral vacía, y condena por lo tanto, toda Filosofía de la Naturaleza como tal. Pero ya el hecho de que un materialista tan craso y un menospreciador tal de toda Metafísica como Lange, prescindiendo de su insostenible teoría subjetivo-idealista del conocimiento, sea quien se haya visto obligado á tales concesiones, debió bastar para hacer vacilar á un Hæckel en su enemiga contra la Teleología.

Su repugnancia á ésta procede sencillamente de que en éste respecto adhiere todavía á la reacción del tercer período contra el segundo de la ciencia natural. Había sido ésta menospreciada in-

justamente por la fantástica Filosofía de la Naturaleza, que quiso reemplazarla con todas sus especulaciones teleológicas, contradiciendo con ello la antigua doctrina de Bacon que asignaba á la ciencia de la naturaleza la investigación del nexo causal como su objeto exclusivo, y negaba carácter de explicación física á toda la que excediera de una pura causación fenomenal. El período de «la indagación exacta» reobró fundadamente contra tal invasión; pero como todas las reacciones, fué demasiado lejos la Teología y Filosofía natural al rechazar como creaciones fantásticas sin valor objetivo. Este punto de vista antiteleológico de la «indagación exacta» ha trascendido en realidad con influjo creciente en la opinión general, hasta el punto de que la desestimación de la Teología y Filosofía naturales en todos los círculos de cultura influidos por el cri-

terio de las ciencias naturales valga como dogma indiscutible, al cual negarle asentimiento sella con el estigma de la incapacidad científica. Impúsose tan por el terror la Ciencia de la Naturaleza con sus burlas de la Filosofía en la opinión pública, que hasta filósofos llegaron á dejarse alucinar por tal prejuicio, é hicieron consistir la misión de la Filosofía en demostrar filosóficamente que era ella misma un absurdo, y que debía abdicar en manos de la ciencia natural (por ejemplo, Lange, Dühring y otros más).

Nunca será excesivo el elogio que merece Hæckel por haber proclamado en alta voz el valor y necesidad de la Filosofía (sobre todo de la educación filosófica para los indagadores de la Naturaleza) estimando insostenible en ambas direcciones la absorción de la una por otra, exigiendo por el contrario la mutua penetración de ambas. Pero al concebir

equivocadamente tal cooperación y eficacia recíproca como pura identidad, hallóse ya completamente incapacitado para descubrir diversos horizontes ulteriores, y quedó esclavo en lo tanto del prejuicio del tercer período científico-natural contra la Teleología, á pesar de haberse libertado de sus prevenciones contra la ciencia filosófica.

Se comprende con todo fácilmente, que desde el momento en que la Filosofía de la Naturaleza admite á su lado á la Ciencia de la misma, reconociéndole sus fueros sobre toda consideración meramente causal de los fenómenos, debe también asentir ésta por su parte, y sin que en ello padezca menoscabo, á que se constituya al lado suyo la primera, con la cual no ha de pretender identificarse en modo alguno; y es óbvio además que las consideraciones quizá teleológicas de la Filosofía de la Naturaleza no pueden

entonces determinar perturbación de ningún género en las meramente causales que forman el objeto de la Ciencia natural.

Como *naturalista*, por lo tanto, nada absolutamente autoriza á Hæckel para preocuparse del teleologismo de la Filosofía natural, extraño á su esfera de indagación, y no serían difíciles las paces sobre esta delimitación de los campos respectivos. Sólo en su carácter de *filósofo de la Naturaleza* puede combatir él la Teleología, y en éste terreno creo haberle demostrado en otro lugar (1) que, sobre ser errada su filosofía; el influjo de su error filosófico en su manera de entender y tratar la Ciencia natural ha sido fatalísimo, pues le ha llevado á exagerar en demasía el valor de las teorías

(1) *Verdad y error en el Darwinismo*. Berlin C. Duncker, 1875. Especialmente el cap. VII: «Mecanismo y Teleología.»

del trasformismo y de la selección, punto el último sobre que volveremos ulteriormente.

Lo que importaba aquí era probar que la hostilidad á la Teleología, con otras palabras, la concepción puramente *mecánica* del Mundo, no es en manera alguna elemento esencial integrante de la Ciencia de la Naturaleza, á la cual, por el contrario, en nada afecta el que una Filosofía natural, que le respete sus límites, quiera ó no profesar el finalismo teleológico; y que yerra Hæckel al sostener la opinión contraria. Paréceme esta prueba tan importante, por cuanto la infundada amalgama que hace éste de la concepción mecánica del mundo con su doctrina de la descendencia, es precisamente lo que mantiene á los mejores espíritus alejados de la última, cuya verdad debe abrirse camino de un sólo golpe en la Filosofía y Teología, tan pron-

to como se estima dicha amalgama funesta como un puro prejuicio, que al verificarse la eclosión para salir del tercer período, quedó y llevan adherido, como pedazo de la cáscara, los actuales defensores de la teoría genealógica. El núcleo de las prevenciones que hácia ésta se sienten, es la creencia que sin reflexión aceptan los naturalistas, de que es inseparable de la concepción mecánica del mundo, y me figuro, por tanto, que al descubrir la falsedad de tal creencia, á nadie presto mayor servicio que á aquéllos que se han puesto el triunfo de la teoría genealógica como fin de su vida, Ernesto Hæckel sobre todos, cuyos trabajos vamos á considerar más de cerca después de ésta prévia orientación.

Cuando salió á luz la obra capital de Hæckel, la *Morfología general*, sólo había publicado Darwin la suya sobre *El orígen de las especies*, juntamente con la

que sirve á ésta de ilustración por los materiales en ella acumulados, *La variación de los Animales y Plantas*. Prepondera en ambas la masa de datos que contienen sobre las conclusiones inferidas de ellos, en las cuales únicamente con el antiguo dogma de la fijeza específica rompió Darwin resueltamente, al proclamar la pasibilidad de trasformarse una especie en otra mediante influjos naturales; pero en cambio se había guardado, por el contrario, de tocar al Dios-Creador de la Iglesia anglicana, y esquivando medroso el problema de la génesis del hombre, dejó sin decir hasta dónde debía admitirse un lazo genealógico entre los diversos órdenes y estirpes de los reinos animal y vegetal. Sólo Cárlos Vogt había puesto en excitación pasajera al público alemán algún tiempo después, estableciendo la procedencia de las razas humanas del Orangután,

Gorilla y Chimpanzé; pero fué rapidísimo el merecido fiasco de su teoría por la superficialidad con que trató el problema.

Apareció Hæckel entónces con su primer gran libro, en el cuál vivamente inspirado por la idea filosófica de la Unidad absoluta de la Naturaleza, provisto de un ámplio conocimiento de los organismos naturales, y alimentado con el fuego de un entusiamo juvenil por la verdad y el progreso, acomete la empresa de demostrar, sobre la base de la teoría genealógica, la verdad y realidad de la Unidad de la Naturaleza orgánica, hasta entónces mero postulado ideal. Este es el pensamiento capital del libro que tengo por *más notable de cuantos sobre Ciencia natural y con tendencia filosófica* puede registrar la literatura científica entera. Es á la vez la *Morfología* el programa para toda la vida y esfuer-

zos de su autor: cuanto Hæckel ha hecho desde entónces, y verosímilmente cuanto hará todavía, son puros desarrollos de las ideas allí depositadas.

El efecto que produjo fué una sorpresa general. Los naturalistas se hicieron cruces al ver á su colega, que tenía probada ya de otro modo su capacidad para trabajos sólidos, y que á la sazón sa pasaba repentinamente al campo opuesto; vieron en el libro una completa ruptura con el método circunspecto de la indagación exacta, una renovación calurosa, extremadamente acentuada ya en las citas y epígrafes sin cuento tomados de Goethe, de la fantástica Filosofía natural, caida en menosprecio y ridículo, y un monstruoso desarrollo hasta sus más extremadas consecuencias de la teoría genealógica, apenas aceptada aún con la mayor desconfianza. De los filósofos, sólo poquísimos han llegado á saber al-

go de la existencia del libro, y en todo caso no pudieron presumir su contenido juzgando por su título; si se quiere, debió ser contraproducente el efecto que en los círculos filosóficos hicieron la hostilidad al Teleologismo, y la pretensión de refundir en la Ciencia de la Naturaleza la Filosofía natural. Para el público mayor pasó totalmente desapercibida obra tan vasta, de índole tan científica y tecnicismo tan embarazoso (con frecuencia bien elegido); aún no tenía Hæckel por entonces un nombre célebre que incitara al público profano á conocer su trabajo, con lo cual hasta por éste lado le faltó todo apoyo. En suma, el resultado fué hácia todos lados un fracaso completo, que no excluyó naturalmente el juicio favorable que mereció de algunos.

En realidad hay que conceder á sus adversarios que Hæckel había querido *abrazar demasiado* de una vez, y que sus

aspiraciones excedieron de la altura á que se hallaba entonces la fundamentación empírica de las teorías por él sustentadas. Por una parte, alude él mismo á cada paso al carácter problemático y oscilante de sus clasificaciones y árboles genealógicos concretos, y por otra, se muestra poseido de una fé tan firme en la verdad general de sus ideas, que no pudieron los empíricos concertar éstos términos, y de un lado no tomaron por rigor las protestas relativas á la índole provisional de aquéllos pormenores, y de otro reputaron presunción científica su convicción de la verdad de los principios. Sin duda el ensayo de Hæckel para demostrar, con ayuda de la teoría genealógica, la unidad real de la Naturaleza, fué prematuro; pero ¿cuando dejará de merecer este nombre toda tentativa de síntesis sistemática, si se atiende al estado del saber empírico? Que se

haya Hæckel arrojado á dar con valor el golpe, sin temer el odio del empírico á todo vuelo sintético del espíritu, sólo como grandísimo mérito se le ha de imputar, tanto más, cuanto que el éxito que le faltó primero le siguió á poco donde quiera, y es poderoso el impulso que en realidad han dado sus trabajos á la crisis que al presente se produce en la Ciencia natural, á saber, la transición del tercero al cuarto periódo.

Mientras proseguía Hæckel consagrado á investigaciones de importancia y solidez reconocidas, asegurando con ellas su competencia ante sus colegas, consiguió, con la publicación en 1868 de la *Historia natural de la creaión*, despertar el interés del mayor público en términos excepcionales, lo cual hubo de producir inevitablemente una cierta reacción en las opiniones de los naturalistas. En 1870 apareció la segunda edición, y

en 1874 la quinta de esta obra popular, que bien puede ser llamada el Evangelio de la teoría genealógica en Alemania. Reviste tal libro, en lo tocante al modo con que se trata en él la teoria genealógica, el caracter que en la Morfología tienen sólo las consideraciones, contenidas en la mitad segunda del segundo tomo; húyese en él de todo género de pormenores rigorosamente técnicos, y del resto de la Morfología sólo se apunta lo que puede servir para ilustrar en todos sentidos y fundamentar la teoría de la descendencia, á la cual se ensalza como si fuera clave mágica para la solución de los problemas más trascendentales de la filosofía del Espíritu y de la Naturaleza. Los progresos del conocimiento empírico, tales como el descubrimiento ulterior de los moneras y las investigaciones de la embriología del Amphioxus, han ido suministrando en el

curso de las ediciones posteriores una base empírica cada vez más favorable, y la reseña histórica, que sirve de introducción, ha contribuido á abrir el camino á la idea de que no brotó súbitamente del cerebro de Darwin la teoría genealógica, sino que fué desenvolviéndose en la historia paso á paso y con determinación mayor cada vez.

En sus estudios monográficos, en un principio de ígual índole á la de los corrientes entre los naturalistas, se emancipó Hæckel luego más y más de las prácticas usadas, dejando ver cada vez más claramente su tendencia á probar con sus indagaciones empíricas la verdad de la teoría filogenética. Donde más se acentúa aquélla es en la *Monografía de las esponjas calizas*, cuyo título declara ya ser la obra «un ensayo para la solución analítica del problema del orígen de las especies,» que puede ser estimado,

en efecto, el estudio más completo de tal cuestión dentro de los límites precisos de una determinada esfera zoológica. El epígrafe *Filosofía de las esponjas calizas* que lleva la sección en que se resume la parte primera, general, recuerda seguramente más el empleo vicioso de la voz *Filosofía*, frecuentísimo en Inglaterra, que el sentido muy otro que tiene dicho término en la lengua alemana. Está, por desgracia, tan sobradamente en armonía lo vicioso del vocablo con la creencia de Hæckel en la obsorción de la Filosofía natural por la Ciencia de la Naturaleza, que no es lícito ver en tal falta de lenguaje una pura reminiscencia inocente de su estudio de la literatura inglesa.

A seguida de la *Historia general de la Creación* apareció la obra de Darwin sobre la *Genealogía del hombre y la selección natural*, que indudablemente hubiera de-

bido dividir su autor en dos libros completamente separados, consagrado el uno á la selección natural, y el otro al orígen del hombre, pues las dos partes de su trabajo no tienen entre sí relaciones muy estrechas. En él desiste Darwin de su primera excesiva sobreestima de la selección natural, pero en cambio extrema con exageración mayor el valor de la selección sexual. Relativamente á ésta, la profusión de datos interesantísimos oscurece como de costumbre, la inteligencia clara del asunto, sin que Hæckel haya remediado tampoco este defecto hasta ahora. Tocante á la segunda parte, cuyo asunto es el orígen del hombre, llena, á la verdad, con ella Darwin un vacío sensible de su obra capital, y no procede, sin embargo, ni remotamente de tan amplia manera, ni desde puntos de vista tan grandiosos como lo hizo Hæckel en su *Historia natur al l*

Creación, si bien penetra mucho más adentro que su jóven colega alemán en la afanosa exposición de pormenores minuciosos. Con dificultad se daría testimonio más honroso del carácter y modestia del escritor inglés que el que ofrece su declaración en el prólogo de su libro: «Si esta obra de Hæckel hubiera aparecido ántes de estar escrita la mía sobre el *Origen del hombre*, probablemente no la habría terminado; casi todas las conclusiones á que he llegado las establece este investigador, cuyos conocimientos en muchas materias exceden á los mios.» Sería muy de sentir á la verdad que nos hubiésemos visto privados del trabajo propio de Darwin, que completa de un modo interesantísimo lo hecho por Hæckel. Pero á la vez contradice la confesión de Darwin ántes citada, la opinión que con frecuencia se ha expuesto de que sólo se ha dejado re-

molcar por Hæckel, y muestra que es sobrado fuerte el poder de la consecuencia para obligar á Darwin independientemente de exteriores impulsos á dar al hombre su lugar debido en la série genérica gradual de la organización.

Lo que Darwin desatiende en absoluto en sus obras es la Embriología, á pesar de ser ella quien ofrece las indicaciones de más importancia para la construcción de la série genealógica de los tipos y suministra las bases más interesantes para la doctrina de la descendencia en general. Ya la *Morfología* y la *Historia natural de la Creación* habían superado á los trabajos de Darwin, por haberse hecho valer en gran medida los datos embriológicos en sus exposiciones y razonamientos, no obstante que tal rama de la ciencia sólo pudo alcanzar en la economía de la primera de éstas obras un lugar sumamente reducido, y

merecer en la segunda un papel secundario de mero auxiliar. Pero precisamente en esta esfera se habían realizado los progresos más considerables desde la publicación de la *Morfología*, y el mismo Hæckel, con su teoría de *las Gastreas* publicada en 1874 en la *Revista de ciencias naturules* de Jena, puso uno de los más esenciales sillares para completar el edificio de la teoría filogenética, mediante indagaciones embriológicas, juntamente con su estudio de las esponjas calizas.

Había probado con su ejemplo cuán provechosa puede ser la unión de la Anatomía comparada y de la Embriología, cuando ambas esferas toman á la vez á la teoría genealógica como guía para la explicación de sus datos respectivos, é hizo ver con toda evidencia, mediante su crítica de los estudios meramente anatómicos ó embriológicos puramente, que

en adelante no podrían ya ser cultivadas con inmediato fruto ambas ramas de la ciencia, á no ser en recíproca relación de una con otra. Sintió entonces la exigencia de exponer con determinación mayor el fundamento que á la teoría de la descendencia presta el paralelismo del desarrollo embrional del individuo con la evolución genealógica del tipo, cosa que en sus primeras obras había bosquejado tan sólo, y eligió como ejemplo particular para tal fin la historia del desarrollo del hombre. Limitando y condensando el asunto en estos términos, sobre ganar en unidad y claridad la exposición que ocupa un solo tomo, se consigue tambien concentrar el interes del lector, que naturalmente presta mayor atencion y simpatía á consideraciones directamente encaminadas á resolver el problema del jugar del hombre en la Naturaleza, que las que había de inspirarle el asunto si

quedase éste reducido á veces quizá á la mera exposicion de la genealogía de los insectos. Por otra parte, se enlaza en cambio la genealogía del hombre con tantos momentos de la evolucion del reino animal, que puede dar por si sola, con el auxilio de una digresion preliminar, únicamente, una representación aproximada de las conexiones genealógicas de todo éste.

Por todos estos motivos, no vacilo en declarar la *Antropogenia* la obra más *acabada* de Hæckel, estimando que hace época en la história de la Ciencia natural el modo con que es tratado en ella el asunto. Cierto que contiene tambien muchas afirmaciones problemáticas aún y multitud de sistematizaciones parciales que solo pueden aspirar á valer provisionalmente, respecto de todo lo cual no rechaza Hæckel en modo alguno la merecida crítica, pero con todo, su obra es

un paso de trascendencia suma, pues se trazan en ella los rasgos capitales de la historia dol desarrollo humano, y siquiera exijan éstos aún verdaderamente ser completados en totalidad y en muchas partes corregidos, hay sin embargo que reconocerlos en principio cómo la base real de todos los perfeccionamientos ulteriores.

De la magnitud del progreso realzado puédese formar idea aproximada comparando con la *Antropogenia* de Hæckel uno de los mejores libros populares del último decenio sobre Anatomía comparada (quizá las *Cartas zoológieas* de Cárlos Vogt), y teniendo además presente la circunstancia de no existir hasta ahora en general una obra sobre Embriología, accesible á los profanos.

Distínguese tambien la *Antropogenía* de las otras grandes obras de Hæckel, en que en ella se muestran con muchí-

sima menos importunidad su falsa Filosofía de la Naturaleza y su exagerada sobreestima de la teoría de la seleccion; mantiénese este libro más dentro de la esfera de la Ciencia natural y hace por esto una impresión más serena.

A juzgar por su título, forman el libro *Conferencias científicas populares;* pero el contenido no se ajusta á semejante carácter popular, sino en tanto que no presupone su lectura prévios conocimientos anatómicos. Popular en el sentido usual de la palabra no lo es con todo por esto, ni áun en el grado en que lo es la *História natural de la creación:* la materia de que trata, es demasiado escabrosa para ello. Necesítase gran recogimiento y atención para entender las explicaciones del texto que van acopañadas de numerosas ilustraciones, y áun falta á trechos el grado de claridad que se exige para que se hagan perfectamente inteligibles relacio-

nes difíciles, intrincadas. Por su índole no puede contar el libro con el público que aspira á formar una cultura general, sino solamente con el que se preocupa del asunto con especial interés por la Ciencia de la naturaleza. Para tal clase de lectores era innecesario el recurso de vulgarizacion á que responde la forma de conferencias dada al libro, la cual obliga á distribuir la materia en secciones exteriormente iguales y concretas, oscureciéndose con esto la unidad del asunto, que subsiste sólo mediante una arquitectónica racional (como en la *Morfología*), y siendo necesario, para orientar al lector, suplir á cada paso los vacíos consiguientes acudiendo á repeticiones, inevitables en una conferencía verbal, pero que fatigan leidas. Creo por esto que no estuvo el autor felizmente inspirado cuando, al revisar el manuscrito estenográfico de sus lecciones académicas, dadas en el verano de 1873,

se inclinó á conservarles en todo lo posible aquella forma libre que se había ya autorizado en la *Historia natural de la creación* (Prólogo, pág. xv), y espero que en una edición nueva no esquivará el trabajo necesario para rehacer su libro. El estilo tambien se resiente manifiestamente del carácter de improvisación de las lecciones, y dista muchísimo de la perfección y elegancia que los más notables naturalistas ingleses y franceses estiman obligado desplegar cuando se dirigen al gran público. En cambio merecen elogio las ilustraciones que acompañan al texto, especialmente los numerosos grabados y láminas. Lector habrá de la *Historia natural de la creación* á quien falte paciencia para enterarse del texto de la *Antropogenia*, y que sólo con fijarse en los dibujos y estudiar su explicación, sacará grande enseñanza y estímulo.

Hecha esta característica general de

las tres obras fundamentales de Hækel, séame permitido aún algunas indicaciones sobre su contenido y hacer resaltar algunos de sus puntos más importantes.

Respecto de la *Morfología general*, empieza ésta con una exposición de los puntos de vista metodológico y fisio-filosófico de su autor, para fundar éste sobre ellos su oposición al modo habitual de tratar la Ciencia de la Naturaleza hasta el presente, esto es, *en el tercer período*. A lo ya dicho en este particular hay que añadir aún la inculpación que hace á los naturalistas de haber atendido con parcialidad injusta sólo al *análisis* con menosprecio de la *síntesis*, cuando en su sentir uno y otro método se corresponden tan inseparablemente como el inspirar y el espirar (T. II, pág. 79). Esta observación tan justa habría alcanzado todo su valor y trascendencia sin embargo, si le hubiera precedido una determi-

nación precisa de las expresiones *Análisis* y *Síntesis,* que tienen sentidos muy varios, y son por lo tanto confusas; es vano, empero, el buscarla en Hæckel. De igual modo considera éste inseparablemente unidas á la *Inducción* y á la *Deducción,* estimando con Juan Stuar Mill que la última, hasta aquí desatendida, es lo supremo de la primera, y que sin ella no podría ésta elevarse á leyes generales plenamente demostradas, ni alcanzar el conocimiento de la conexión fundamental de los fenómenos (1, 83). Lo cual exige una restricción. Pues la inducción, en su propio concepto, basta por sí sola para llegar á leyes generales; á ser ella completa, abrazaría el conocimiento de toda la realidad sin que nada quedara de ésta por conocer, de tal suerte que no restaría para la deducción absolutamente ningun objeto que no estuviese ya contenido y vaciado en el sistema del cono-

cimiento inductivo. Solo por ser *incompletas* nuestras inducciones, nos vemos obligados con frecuencia á apelar á la deducción como á medio auxiliar, la cual incluye en la ley general alcanzada por inducción incompleta los nuevos casos particulares. Tan pronto como llega la deducción á ser probada por la experiencia, deja de producirse como tal, y el nuevo caso á que fué aplicada, demostrado ya empíricamente, se une como nuevo apoyo y complemento de la inducción á los restantes casos sobre que fué instaurada la ley inductiva.

La sección cuyo asunto son *Teología y Causalidad* ó *Vitalismo y Mecanismo,* empiézala Hæckel con las siguientes afirmaciones de Juan Müller, dignas de atención: «Una obra de arte mecánica prodúcela el artista segun una idea que le es presente, á saber el fin de su actividad en aquel caso. Una *idea tambien es*

el fundamento de todo organismo, y, segun ella, *se diferencian* todos los órganos *adecuadamente al fin;* pero esta idea está *fuera de la máquina dentro,* por el contrario, en el *organismo,* en el cual creo con *necesidad* y *sin intención* (esto es, sin *propósito* conscio). Pues la *causa activa* del cuerpo orgánico, que *obra con fidelidad* no tiene *elección de ninguna especie,* y es *de necesidad* para ella realizar un determinado plan, donde más bien son una *misma cosa* en esta causa activa el obrar *según el fin* y el obrar *con necesidad.* No ha de compararse, pues, la *fuerza organizadora* con algo análogo á la *conciencia* del Espíritu, ni su actividad ciega y necesaria con nada parecido á la formación de los conceptos. Organismo es la unidad efectiva de fuerza creadora y materia orgánica. (*Manual de Fisiología humana*, t. I. 23; II, 505.)

A lo cual Hæckel observa que Müller,

á quien venera como «al más grande fisiólogo y morfólogo de la primera mitad de éste siglo,» fué, como es sabido, vitalista, pero que se dejó arrastrar con frecuencia y en las afirmaciones anteriores también «por los principios mecánicos, únicos reales, en la consideración de los cuerpos naturales orgánicos» (1, 94). Es completamente falsa tal inferencia de Hæckel al opinar que la coincidencia indicada de la *causa finalis* y de la *causa efficiens* significa la subordinación de la primera á la segunda, esto es, *la muerte* de la teleología (1, 95). A lo que Müller aspira, sin duda alguna, en éstas líneas, es á la Unidad superior de la teleología y la causalidad, en las que ambas se sostienen como momentos igualmente verdaderos. Busca la «causa activa,» esto es, la *causa efficiens* de la finalidad realmente dada en los organismos, en una *idea,* no puesta quizá ex-

teriormente (por ejemplo, en la conciencia de un Dios trascendental), sino *inmanente* en el organismo. Dice que tal idea no ha de ser asimilada á nuestra (abstracta) formación de conceptos, esto es, que debe ser *intuitiva;* declara que no es análoga á la conciencia de nuestro espíritu, esto es, que ha de ser *inconscia.* Tal idea no tiene reflexión discursiva, como nosotros, ni *elección* entre posibilidades diversas, sino que abraza con *necesidad* lógica un propio determinado fondo (que corresponde al un «plan»), y lo realiza «ciegamente,» esto es, sin reflexión ni conciencia, sin dejar por esto de ser *Idea* que obra con finalidad, con lo cual son en ella el obrar necesario y el obrar según fin una *misma cosa*, no, como piensa Hæckel, porque abdique la *causa finalis* en la *causa efficiens.* Manifiestamente la sistematización erpeculativa del pensamiento de Juan Müller

conduce exactamente al mismo punto de vista filosófico á que yo he llegado en la *Filosofía de lo inconscio,* y es de sentir sólo que Hæckel prescinda de las geniales inspiraciones de su gran maestro al hacerse cargo del prejuicio naturalista del «tercer periodo,» que reproduce en parte al afirmar que la teoría de la seleccion, cuyo valor exagera hasta el exceso, trae consigo la muerte definitiva de todo sentido teleológico en la consideracion de los organismos (I. 100).

La introduccion comprende, además del anterior análisis, la consideracion del lugar que ocupan respectivamente la Fisiología y la Morfología, la cual se refiere como ciencia de las formas á la anterior como ciencia de las funciones. Combate el autor en esta parte el abandono inmerecico que la Morfología ha sufrido, mientras la Fisiología alcanzaba su poderoso desarrollo novísimo.

Trata el libro segundo de la distincion de la Naturaleza en orgánica é ínorgánica, del tránsito de una esfera á otra (creacion ó protogénesis), y de las diferencias de los reinos vegetal y animal; objetos todos, como se ve, que no deben dejar de figurar en el contenido de una lección sobre Filosofía de la Naturaleza, pues si bien pertenecen en sí mismos á la Ciencia natural, entrañan con todo los problemas que tocan inmediatamente á la esfera metafísica, y constituyen propia y legítimamente, por lo tanto, el momento preparatorio exigido de rigor para proceder á la consideracion filosófica de la Naturaleza.

En la primera sección de éste libro expone Hæckel, entre otras, su teoría llamada del carbono, esto es, la opinión de que la cuádruple atomicidad de éste elemento, á la cual debe la complicación especial de sus combinaciones químicas,

es la causa suficiente de los fenómenos biológicos de los compuestos orgánicos, que deben ser llamados propiamente compuestos del carbono. Pero es sabido que también es tetratómico el silicio y se presta en la síntesis química á combinaciones análogas á las del carbono, sin que pueda, sin embargo, reputársele base de combinaciones naturales que desenvuelvan fenómenos de vida.

En la sección segunda aborda la protogénesis, problema que parece haber simplificado esencialmente el descubrimiento hecho por Hæckel de los Moneros y el definirlos como gotas protoplásmicas sin núcleo (y en parte también sin membrana), pero cuya solución, sin embargo, apelando á causas meramente mecánicas, no se facilita ciertamente por tales descubrimientos, como erradamente piensa Hæckel. Aunque en realidad se diese hoy mismo en el fondo de los

mares y aguas dulces, como Hæckel supone, una constante protogénesis mediante la aglomeración de sustancias proteicas accidentalmente presentes en las aguas, sería con todo completamente incomprensible que ningún resultado se haya podido alcanzar en absoluto en los experimentos para engendrar Moneros á expensas de gotas albuminosas. Por lo cual, á mi entender, los Moneros, *Bathybius* y *Protamaeba*, que pueblan el lecho de los mares y aguas dulces, á pesar de la homogeneidad aparente de su organización, deben con todo ser muy otra cosa que integraciones de gotas de albumina diluida. ¿No indicarán ya acaso las granulaciones esparcidas en la masa de su cuerpo que su homogeneidad lo es tan sólo *relativamente* á las amebas provistas ya de núcleo, y que quizá deben desempeñar en ellas tales gránulos exactamente las mismas funciones asig-

nadas al núcleo en las amebas y organismos restantes (especialmente, por tanto, la iniciativa para la segmetación y multiplicación?)

Sostiene Hæckel en la tercera sección la necesidad de instaurar al lado, mejor dicho, ántes de los reinos vegetal y animal, un tercer reino organizado, cuyos seres aún no han llegado á diferenciarse como plantas ni animales, pero que es el ascendiente genealógico de éstos y de aquéllos. Reconoce que los límites entre éste reino de los Protistos por un lado, y los vegetal y animal por otro, son tan difíciles de trazar con seguridad y firmeza, como los que médian entre los dos últimos prescindiendo del primero; teniendo, empero, esta indecisión su fundamento precisamente en las transiciones genealógicas en cuya virtud determinados Protistos (por ejemplo, Diatomáceas) propenden ya más

hácia el caracter vegetal y otros (como las Esponjas) ofrecen una constitución más animal. En sus *Estudios biológicos* (pág. 54-61) ha reformado Hæckel nuevamente su clasificación del reino de los Protistos, admitiendo como ántes que todos los organismos de reproducción asexual deben entrar en este reino, y en los vegetal y animal respectivamente los que se reproducen mediante ley de sexualidad.

De lo cual se seguiría que los ascendientes comunes de los animales y plantas no poseyeron la reproducción por sexos, y no habiéndola recibido como herencia de aquéllos progenitores, necesariamente tuvieron que desarrollarla por sí mismos independientemente los unos de los otros. Conclusión es esta que no deja de extrañar en Hæckel, tan propenso, por el contrario, á referir siempre la posesión de los caracteres comunes

tan importantes á una común trasmisión hereditaria.

Por lo demás, estoy completamente de acuerdo con la admisión de una esfera neutral de organismos indiferentes (no diferenciados aún como tipos vegetal y animal) y áun ántes de conocer los trabajos de Hæckel había llegado ya á tal resultado. (*Filosofía de lo Inconscio*, cap. IV). (1)

---

(1) Esta esfera de organismos indiferentes, que llama Haeckel *Protistos*, y dice Hartmann admitir, y áun á haber llegado á reconocer su necesidad y existencia ántes de conocer los trabajos del primero, había sido instaurada mucho tiempo ántes por naturalistas y filósofos eminentes, sobre todo por Carlos Gustavo Carus, que la funda en motivos así racionales como empíricos en la segunda edición de su *Anatomía comparada*, la mantiene en su *Sistema de Fisiología*, y la reafirma y determina con razones y hechos nuevos en su obra última *Naturaleza é Idea*. Estimándose Haeckel, como lo hace, pensador filosófico y no ménos naturalista, debió tratar de conocer más á fondo la historia de aquélla *Filosofía*

El epígrafe del libro tercero: *Tectología general ó doctrina general de la estructura de los organismos,* hace presumir más bien un tratado de histología, que

---

de la Naturaleza, cuyo continuador sobre bases empíricas firmes le llama Hartmann; sobre haber hecho entonces más justicia á las ideas y á los hombres de aquél gran movimiento científico, habría encontrado qnizás puestas y en muchos respectos mejor satisfechas, exigencias que supone ser él quien primero las siente. Lo que pasa tratándose del reino de los Protistos (Protorganismos de Carus) se repite en mayor grado respecto de la Morfología en totalidad. La necesidad de una ciencia que tenga por objeto las leyes que rigen las formas orgánicas, sin brotar por vez primera en Carus, que recibió el influjo de filósofos contemporáneos ilustres, fué sin embargo, tan bien sentida por él, que sobre trazar el plan y fijar los miembros capitales de uua verdadera *Morfología general*, desenvolvió, especialmente algunos de ellos, la teoría morfológica del esqueleto con tal profundidad de pensamiento y riqueza de pormenores técnicos, que bien puede ser estimado su trabajo como el verdaderamente fundamental de este siglo. Si Haeckel pudo ex-

una exposición de los diversos órdenes de la individualidad orgánica y de la manera con que están construidos los superiores á expensas de los inferiores,

---

cusarse de conocerlo por estar hoy casi ignorada en absoluto la obra que lo contiene (*Sobre las partes primilivas de los esqueletos óseo y dermático*. Leipsique, 1828) debió á lo ménos imponerse de la *Teoría morfológica general*, que forma parte del tratado de *Anatomía comparada* de aquél autor, libro que, áun habiendo llegado á ser clásico hasta en la enseñanza académica, no ha sido mejor entendido, sin embargo, en todo aquéllo que reviste en él caracter filosófico. Y si tal menosprecio, ó ignorancia quizá, de lo que encierra de más valor, admite disculpa en los naturalista meramente empíricos, que sólo han sabido y podido utilizar sus descripciones monográficas, no la tiene en modo alguno en pensadores que se sienten llevados á la creación de nuevas ciencias en la esfera natural. Ocasión habrá más oportuna para revelar esta verdadera Morfología filosófica, ignorada de Haeckel, construida acaso con algún exclusivismo sintético, pero elaborada con alta idealidad y profundo conocimiento empírico también.

asunto que tiene importancia capitalísima para la concepción filosófica de la vida. También he procurado, por mi parte, demostrar independientemente de Hæckel (y áun de Heriberto Spencer) la relatividad del concepto de indivíduo (*Fil. de lo Incons.* cap. CVI), y he llamado la atención sobre la trascendencia fundamental que tiene para la Metafísica el que así se reconozca, siendo tanto más urgente el difundir esta idea, cuanto más lejos están todavía la mayoría de los cultos de pensar que sean sólo los organismos superiores unidades totales construidas gerárquicamente con indivíduos relativos de diversos órdenes. Por nadie ha sido tratada esta doctrina con mayor perfección sistemática que por Hæckel, á quien sirve de base para su reforma de la Morfología propiamente tal, cuyo caracter cambia radicalmente por estar construida en vista de la diver-

sidad de órdenes de la individualidad orgánica.

Esta Morfología en sentido estricto, como ciencia de las formas fundamentales generales de los organismos, es expuesta con el sentido indicado en el libro IV y responde su contenido á los que los profanos esperarían iba á ser el de toda la obra, á juzgar por su título.

El tomo II empieza con una larga introducción, consagrada al ensayo de un «resúmen genealógico del sistema natural de los organismos.» Compréndese que tal empresa á nadie puede satisfacer, y está expuesta por todos lados á que la ataquen áun aquellos que confiesan no poder hacer cosa mejor; pero que se irritan sólo en general por la presunción temeraria de semejante tentativa. Hæckel mismo ha dejado ver, con las modificaciones que ha introducido en diversos particulares, que era sincera en realidad

su protesta del carácter provisional de su ensayo, y estimado así, debe dársele por muy bien venido, si se reconoce que relativamente al estado de nuestros conocimientos hay que reputarlo en totalidad muy prematuro. Sirve á lo ménos como base preliminar y guía para la dirección de indagacionea ulteriores.

Intitúlase el libro V *Ontología general, ó historia general del desarrollo de los indivíduos orgánicos* (Embriología y Metamorfología). En su mitad primera se tratan con gran extensión y sistema los diversos modos de multiplicación y reproducción de los organismos, y la segunda mitad contiene una exposición enlazada del darwinismo, concebido como unidad de las teorías de la descendencia y la selección. El libro VI es en realidad continuación de la última parte del anterior, pues bajo el título de *Filogenia general* ofrece la historia del des-

arrollo de las estirpes orgánicas, incluyendo además la crítica del concepto de la especie.

No creo que esté indicado el entrar aquí en una exposición sumaria de los principios del darwinismo que deben suponerse familiares á la mayoría de los lectores, ya mediante la lectura de la *Historia natural de la creación*, difundida en cinco ediciones, ya por la consulta de otras abundantísimas fuentes análogas. Motivos semejantes me retraen de indicar en igual forma los principales asuntos de la obra últimamente citada. En lo que, por el contrario, puedo insistir es en afirmar que la obra más conocida de Hæckel no es la mejor de las suyas; en idealidad filosófica que despierta exigencias superiores, le excede manifiestamente la *Morfología*, y la *Antropogenia* le lleva señalada ventaja en el terreno de la Ciencia natural. El ser la más su-

perficial, relativamente hablando, de las tres, puede excusarlo el propósito de vulgarización á que responde, y dar quizá también explicación completamente satisfactoria del gran éxito que relativamente á las otras ha logrado; pero á la vez es la que ménos revela á Hæckel como pensador original, pues los principios que sostiene en ella son en lo esencial los de Darwin, sólo que aplicados quizá con universalidad mayor, resaltando precisamente por esto mucho más la exageración de su trascendencia, la cual, juntamente con la errada filosofía de la Naturaleza, en que tiene su raíz, no quedan compensadas ni por los pensamientos originales de gran valor filosófico de que está llena la Morfología, ni por la riqueza de instrucción científica que la Antropogenia revela, ni áun por los frutos que deben esperarse de la compenetración recíproca de dos ciencias

aisladas hasta ahora. Lo que principalmente me mueve á llamar la atención sobre el valor relativamente pequeño de la *Historia natural de la creación* es que algún lector reflexivo que desconociese las otras obras del autor, podría, juzgando sólo por ésta, no sentirse dispuesto á concederle toda la importancia científica que es fuerza reconocerle si se abraza en una mirada la série entera de sus trabajos.

Respecto de la sobreestima exagerada de Darwinismo y sus teorías, varias veces aludida, es sencillamente un corolario de su prejuicio filosófico, á saber, la creencia en el valor único y exclusivo de la concepción mecánica del mundo. El enlace genealógico de los diversos tipos específicos es, á no dudarlo, uno de los modos más importantes de realizarse la afinidad, el parentesco ideal; pero sobre hacerse efectivo en esta forma, se exte-

rioriza también en muchas otras que tienden á igual resultado, por ejemplo, las analogías del desarrollo regular paralelo. Las líneas rectas con que se representan los enlaces del árbol geneálogico no pueden agotar jamás la multiplicidad de aspectos de la afinidad ideal, para cuya explicación la concepción mecánica del mundo extrema la significación de la teoría genealógica, al no saber acudir hasta hoy á otro elemento que no sea el puro mecanismo del parentesco efectivo.

La trasformación ideal de un tipo en otro, específicamente diverso, producida por grados insensibles, ha llegado á ser mediante la negación á Darwin de la fijeza de las especie una hipótesis posible y aceptable, pero cuya realización efectiva en la esfera natural abandonada á sí propia, aún no está probada empíricamen en caso alguno. Lo propio que las observaciones de la vida orgánica

actual, los datos paleontológicos sometidos á una crítica lo bastante circunspecta no suministran tampoco ninguna demostración directa de la doctrina del cambio sucesivo de unas especies en otras (trasformismo), y la Embriología, que ofrece el más sólido apoyo á la teoría genealógica, no puede por su misma naturaleza formular jamás dato ninguno sobre la índole gradual ó discontinua del proceso de trasformación en la historia genealógica de la especie. Por lo contrario, llevan, al parecer, consideraciones de muy diverso linaje, á pesar que precisamente los momentos *decisivos* de la trasformación de un tipo en otro se realizan por modificaciones súbitas y discontinuas á que ha llamado Kœlliker con toda propiedad «Generación heterogenea.» Hæckel, sin embargo, rechaza esta hipótesis, y sostiene la producción de todo cambio por graduales metamór-

fosis, indudablemente sólo porque el último supuesto es más favorable á la concepción mecánica cósmica, en cuanto deja percibir más fácilmente el carácter *fortuito* de las modificaciones producidas. En mi sentir, sólo la cooperación de lo gradual y lo discontinuo en la trasformación de los tipos puede explicar en realidad la evolución genética de los reinos vegetal y animal.

Por último, la teoría de la selección natural no puede dar razón satisfactoria de una modificación cualquiera producida, si no es en casos tales que concurran en ellos multitud de condiciones cuya indicación por separado nos llevaría demasiado léjos; y el hecho de que alcance la Naturaleza en los casos en que su selección queda excluida iguales resultados que en aquellos en que actúa tal proceso, prueba que no puede aspirar éste al rango de principio fundamen-

tal, sino al de auxiliar ó cooperador, siendo sólo un expediente técnico de que se sirve la Naturaleza para impedir la degeneración y regular en justa medida el correlativo proceso del desarrollo. No hay teoría, sin embargo, cuyo valor y trascendencia exagere Hæckel en mayor grado, y no por otra razón seguramente que por haber creído hallar en ella un principio puramente *mecánico* para la explicación de resultados adecuados á su fin.

Lo cual es muy cuestionable con todo. Pues la selección que se realiza entre los indivíduos de una especie por la muerte de los débiles y el triunfo de los mejor dotados, es en realidad un proceso puramente mecánico; pero su capacidad para contribuir á la trasformación de un tipo específico procede sólo de que se hace efectivo sobre la base de leyes porque se rige el desarrollo orgánico.

No hay selección que pudiera hacer sobrevivir á los indivíduos mejor adaptados si antes no vinieran traídos por una tendencia ingénita á variar, regida por un plan; no hay trasmisión hereditaria que pueda realzar caractéres individualmente adquiridos si no continúa en la misma dirección la tendencia á variar á través de muchas generaciones, produciéndose entónces como tendencia hereditaria (pues es regla que los caractéres individuales no se trasmiten, según Darwin reconoce expresamente).

Herencia y adaptación son ambas procesos orgánicos igualmente oscuros que presuponen un movimiento espontáneo del organismo hacia las relaciones exteriores, y á los cuales hace Hæckel pasar, sin títulos que lo justifique, por elementos *mecánicos*. Cuando afirma, por una parte, contra Kœlliker, que el «Plan de evolución» admitido por éste

en oposición á Darwin, como realizándose mediante leyes de desarrollo orgánico que insiden en los séres mismos y obran en ellos de dentro hacia fuera, «es una palabra hueca que nadie dice,» (*Morf.*, I pág. 101), nada hay legítimo en su aserto si no es que el «Plan de evolución» se refiere, no á consideraciones de la Ciencia natural, sino de Filosofía de la Naturaleza; pero no es legítima la pretensión de aquella á quererlo explicar todo en el mundo por sus teorías peculiares, negando en lo tanto á la filosofía natural su legítima esfera. Vése el darwinismo inevitablemente obligado en todos sentidos á reconocer, como piedra angular de todas sus teorías, una ley de evolución orgánica que admite ya bajo el dictado de la ley de correlación, entre sus principios restante; la difusión de la teoría genealógica será tanto más rápida y decisiva, cuanto sea mayor la

moderación de los darwinistas en punto á la trascendencia de sus teorías. Y nada hay que desear en pró de tal difusión con mayor urgencia que el que Hæckel imite la sensatez y abnegación de Darwin, quien ya en su obra sobre el orígen del hombre reconoce claramente la exagerada estima que antes hiciera de la teoría de la selección, cuya esfera deja limitada ahora expresamente á las adaptaciones *fisiolóficas* (con exclusión de las formales).

Si Hæckel renunciara á seguir creyendo que la determinación del proceso cósmico procede sólo de exigencias de mera acomodación accidental exterior y abrazase la hipótesis de una ley de evolución orgánica que actúa espontáneamente del interior al exterior, aún le sería lícito permanecer en su concepción cósmica *mecánica*. Podría concebir entónces el progreso de la organización

como un mecanismo material, no puramente *exterior*, según lo estima al presente, sino *interior* de todo punto. A dónde llevaría la prosecusión sistemática de tal punto de vista, lo he mostrado en mí crítica de la *Doctrina de la genealogía de las células primordiales* de Wigand (véase *Verdad y error en el darwinismo*. cap. IV): para Hæckel sólo se ofrecería la diferencia de que en vez de detenerse en las protocélulas (citodios), como preformaciones de todo el mundo orgánico, tendría que ir necesariamente más allá todavía, esto es, llegar á la peculiaridad de la molécula de carbono respecto del estado cósmico de la materia de que ésta se formó, elevando con esto á más alta potencia las monstruosidades de Wigand.

Todas las variantes aquí indicadas en tre mi manera de pensar tales cuestiones y la opinion de Hæckel sobre ellas-

en nada pueden aminorar el juicio y estimación que me merece como el representante más cosecunente y arrojado de la teoría genealógica. Es esta ciertamente una *hipótesis* no más; pero comparte esta suerte con ulteriores teorías importantísimas que tampoco pueden ser demostradas por observación, y tiene la ventaja de ser una de las más *creibles* que puede ofrecer la novísima Ciencia natural.

Tiende además á llenar satisfactoriamente una exigencia metafísica que se impone, á saber: la exigencia de reconocer y mostrar como objetivamente, dada la unidad concebida en idea de la Naturaleza orgánica. La teoría genealógica no es en el fondo sino la aplicación y prosecución sistemática de la idea de «evolución» (desarrollo) en la esfera natural orgánica, idea que desde Lesing y Herder hasta Hegel ha sido decisiva en

el curso de la vida del espíritu alemán, y cuya importancia para nuestra concepción del mundo crecerá progresivamente cada día. Oken había ya dicho: «El hombre no es creado, se desarrolla»; y toda la doctrina moderna de la descendencia es sólo el desenvolvimiento de éste concepto filosófico en la Ciencia de la naturaleza. La Teología y los que sufren su influjo en su cultura se resisten hoy á reconocer esta sencilla verdad con no ménos fuerza que cuando se trataba del sistema cósmico de Copérnico; pero aquéllos representantes de los intereses teológicos, que saben serlo, descubrirán inmediatamente, ahora como entónces, á través del simbolismo propio como de concepciones infantiles que la envuelve, el profundo sentido filosófico que entraña, y sabrán reconocer que en nada se opone al poder creador y sabiduría divinos si interpretan el Géne-

sis mosáico en el sentido de que Dios ha dejado á las criaturas terrestres desarrollarse unas de otras en série gradual, en vez de irlas sacando siempre unas tras otras de la nada en sucesivos actos de creación.

Los argumentos contra la teoría genealógica, deducidos del sentimiento de la *dignidad humana*, no tienen sentido alguno ni científico ni vulgar. El hombre es un mamífero bimano; esto es sabido desde hace mucho. Si, pues, su *semejanza anatómica* con los animales no compromete la dignidad de su espíritu, no hay más razón para que esta se resienta de su enlace genealógico con aquéllos. El que forma el concepto de «animal» abstrayéndolo de los de tal naturaleza, con exclusión absoluta del hombre, puede á la verdad encontrar degradado á éste al oirlo llamar de aquélla manera; pero el que piensa que la inclu-

sión del hombre en el reino zoológico exige precisamente una determinación tanto mayor del concepto del animal, cuanto que éste implica ya los caracteres del hombre, no estimará que la denominación de animal pueda alterar absolutamente en nada la esencia del concepto *hombre. Queda éste siendo lo que es*, así proceda de dioses, como lo engendren gusanos; esto es, el pasado de su estirpe no puede añadir ni quitar lo que valga un cabello á su manera de ser en la actualidad y á sus aptitudes del momento; puede sí servir capitalmente para aclarar el porvenir de su raza por la analogía con su pasado. En lo cual hay que reconocer que la perspectiva ulterior de su porvenir encierra más promesas, si fué su pasado un ascenso de gusano á hombre, que si consistió en la caida desde un estado de pureza paradisiaca. Si lo segundo, sólo la divina gracia pue-

de levantarlo y redimirlo; si lo primero, surge por el contrario la esperanza de que prosiga ulteriormente todavía y en ascenso constante, y según su propio caracter natural, la evolución que hasta aquí se ha cumplido, y con tanto mayor empuje, cuanto que en el ascenso los primeros progresos suelen ser los más costosos. Pero aquél á quien sólo repugne la idea de que la teoría genealógica asigna al espíritu un origen mecánico y materialista, tenga presente las consideraciones anteriores respecto de la injusticia de la hostilidad que á la teleología filosófico-natural ha declarado el mecanismo en que hoy se cierra la Ciencia de la naturaleza, y satisfágase con la indicación de que el desarrollo genético, así del indivíduo como de la organización entera, sólo es posible mediante una ley interna de evolución orgánica, por virtud de la cual la razón inconscia de

la idea creadora se exterioriza y efectiva constantemente, ó, en otros términos, que nada puede brotar del desarrollo que préviamente no esté dado en potencia para él. A cada cual le es permitido entender á su modo esta inmanencia de la razón en el desarrollo; el naturalista la interpretará en sentido hilozóico; el panteista según su palongismo peculiar, y con arreglo á su deismo el teólogo; y no es lo que ménos habla en pró de la verdad general, independiente de particulares intereses metafísicos, de la teoría genealógica, la igual facilidad con que se presta á explicaciones tan diferentes. Si la Ciencia y la Filosofia de la naturaleza conciben hoy de consuno la historia de la tierra y de la organización que ésta sostiene como una *evolución*, tan está en su derecho la primera de ambas ciencias en estimar lo último (por ejemplo el hombre), como producto de

la causalidad de lo anterior (la organización animal), como lo está en el suyo la segunda en considerar á lo anterior como determinado, según su propia índole, por aquélla eficencia que debía producirlo. Es en realidad un sólo nexo, que visto por un lado se presenta causal, y mirado por otro aparece como teleológico, que en definitiva no puede ser lo uno sin ser á la vez lo otro, y que sólo puede ser concebido desde cada uno de ambos puntos de vista, porque es la realización en espacio y tiempo de la necesidad lógica de la razón cósmica, inconscia é inmanente en el proceso efectivo. Miradas las cosas desde ésta altura metafísica, aparecen completamente quiméricos todos los temores del menoscabo que se supone ha de inferir á la concepción teleológica del mundo la aceptación de la teoría genealógica, á la cual una filosofía claramente conscia de

su objeto y de su fin, sólo puede recibir con el parabien más completo como una buena amiga del idealismo, en cuanto funda en una nueva y firme base física la idea de «Evolución,» que no es propiamente otra cosa que la forma temporal de la realización de la idea absoluta.

Después de ésta digresión filosófica, es de esperar que no sigan prevaleciendo escrúpulos algunos contra la entrada en el círculo de los estudios antropogénicos, de una obra que propiamente debe ser estimada como la realización anticipada de lo que Darwin se había propuesto como problema en el *Origen del hombre*.

Después de una introducción en que se trata la historia de la Embriología y de la teoría genealógica, contiene la *Antropogenia* de Hæckel tres partes capitales: la primera está consagrada á la Embriología, la segunda á la historia genética del hombre en general, y la tercera á la

del desarrollo de los diversos sistemas y órganos del cuerpo humano, atendiéndose en ella por igual á la embriología y genealogía humanas. También en la parte general embriológica se hacen constantes referencias á la genealogía, como por otra parte y áun en mayor grado figura aquélla en la parte genealógica. El centro de gravedad del libro lo constituye la serie gradual genealógica desde los Moneros hasta el Hombre, expuesta en las conferencias 16, 17, 18 y 19.

Son de interés señaladísimo, además de los dibujos, los numerosos cuadros sinópticos, que facilitan extraordinariamente la comprension en totalidad de las cuestiones. Tiene Hæckel mucha razon al indicar que no dejan ver estos cuadros todo el grandísimo trabajo que ha empleado en ellos.

Para dar una idea aproximada de la

manera cómo trata Hæckel su asunto, voy á exponer sumariamente el de su conferencia 16, haciendo antes algunas indicaciones tomadas de las que anteceden á esta.

Ha de admitirse que la reproduccion sexual que procede de la copulación ó fusión de los poros es de los organismos más inferiores, en la cual, sobre expresarse por una parte la fluidez y fácil resolución de la individualidad de los organismos más sencillos, realiza por otra el axioma de *viribus unitis*, y áun lo que es lo más importante, se da ocasión para que se compensen por igual, al fundirse un elemento con otro, las particularidades desarrolladas en ellos parcialmente, en un sólo sentido; lo cual lleva en aquellos casos en que la copulacion se verifica con arreglo á su ley, no ya entre muchos, sino sólo entre dos zoósporos, á la diferenciación sistemática de las células re-

productoras en masculinas y femeninas, cuya distincion genética parece estar fundada, segun indagaciones novísimas que necesitan aún ser confirmadas, de C. van Benedin de Lieja, en que las masculinas se desprenden de la hoja germinal exterior y de la interna las femeninas. Sea lo que quiera, es lo cierto que son ambas células sencillas, desarrolladas de diverso modo en los diferentes géneros animales, y provistas de formaciones anejas (por ejemplo, el llamado viteuus nutritivo), ya con movimiento oscilatorio ó vibratorio (Espermatozoideos), ya con movimiento ameboideo (por ejemplo, las células ovulares de las esponjas, que neptan libremente y fueron tomadas en un principio por amebas parásitas). La reminiscencia del orígen axensual de la generación por sexos, se conserva todavía bastante viva en el reino animal, como lo muestra la

gran extensión que tiene la partenogénesis en los insectos. Los animales superiores, sin embargo, presentan exclusivamente la reproducción sexual, esto es, todo individuo se desarrolla únicamente mediante copulación de células femeninas y masculinas.

Tal acto copulador es la fusión efectiva de ambas células en una sola, realizada por la penetración del espermatozóideo en el huevo, y su completa disolución en el protoplasma de éste. Desaparecen al mismo tiempo el núcleo propio del óvulo y el nucleolo, que se resuelven en el contenido celular, de tal suerte, que el primer paso del desarrollo del huevo fecundado en un retroceso desde el estado de célula con núcleo al de citodio sin él. Es este un hecho de extremada significación que Hæckel refiere y explica dentro del proceso filogenético, estimando que el óvulo, coordenado ya á

las amebas en su constitución antes de ser fecundado, necesita volver al estado de monero para comenzar el curso evolutivo ontogenético desde el momento realmente primero y el grado más inferior de la vida orgánica.

Sólo después de esta prévia disolución reaparece un nuevo núcleo, y vuelve el óvulo á representar otra vez al estado amebóideo, debiendo ser interpretada la posesión del primer núcleo, extraña al desarrollo genético, como una adaptación á la vida celular del óvulo en el organismo hasta el momento de ser fecundado. Empieza á obrar entonces un proceso de división celular, que se continúa y crece como la potencias del número 2, y cuyo resultado inmediato es una aglomeración esférica de numerosas células uniformes (*Morula*), grado de evolución del óvulo, coordenado y equivalente á la organización de las colonias

celulares, tales como todavía se presentan estas en la actualidad, viviendo con entera independencia en el mar y las aguas dulces (Labyríntulas y muchas especies del género Cystophrys), y cuya formación se explica admitiendo que las amebas, al multiplicarse por división, en vez de quedar instantáneamente aisladas unas de otras, tienden de preferencia á formar un individuo de superior categoría.

Aparece luego como cuarto grado evolutivo la formación de la vesícula blastodémica, que se origina del anterior (Morula), por acomodarse las células en la periferia del óvulo, quedando el espacio interior lleno de líquido. También corresponden á tal fase de desarrollo organismos así constituídos que viven hoy aún en las aguas (Synura, Magnosphæra planula), sin otra diferencia que el que sus células proyectan hacia fuera apén-

dices locomotores; en otros muchos animales corresponde tal momento de la evolución humana á un estado de larva con propia vida en el seno de las aguas *(Planula)*. Que la vesícula blastodérmica reproduce este estado, siquiera sea con omisión de los apéndices indicados, compréndese fácilmente con sólo atender á que no responderían estos á fin ninguno en las relaciones de la vida embrional. La trasformación filogenética de la aglomeración compacta de células en la vesícula hueca puede explicarse por el mejor empleo que encuentra la actividad funcional de las células interiores al dirigirse á la superficie.

Hasta ahora todas las células se mantienen uniformes y de igual valor dinámico; desde ahora, por el contrario, al iniciarse la transición al quinto grado evolutivo, empieza la diferenciación de aquellas, determinada por la división de

su trabajo respectivo. Si se admite que determinadas células en la fase de *Planula*, estaban mejor dispuestas para la recepción de los elementos nutritivos, debieron estas servir ya ménos para la locomoción, y viceversa; para el individuo en su totalidad debió ser ventajoso entónces el que las células locomotoras ocuparan la mayor parte posible de la superficie del animal en contínuo movimiento dentro de su medio líquido, y se asegurasen las nutritivas, al ser rechazadas hacia el centro de la cavidad, una posición más conveniente. Cuando tal separación de las células es tan completa que se distinguen ya dos capas adyacentes, interior una y exterior la otra, se convierte el estado de Planula en el de Gastrula, ó larva con intestinos, pues el espacio interno que circunscriben las células nutritivas es en efecto el intestino primordial de todo el reino zoológico,

mientras que la capa celular periférica es el gérmen de todas las demás partes del cuerpo animal. Reciben estas dos capas de células el nombre de «Hojas embrionales:» reaparecen con formas más ó ménos redondeada ó aplastada en todos animales, excepto en los Protozoos, y donde primero se muestran es en las esponjas, en las cuales la Gastrula vive como larva ovóidea que flota libremente hasta fijarse ulteriormente por su extremo inferior. Si bien no hay en la actualidad ejemplo conocido de animales, cuyo estado de organización definitivo corresponda al de Gastrula, cree Hæckel, sin embargo. deber inferir de la conformidad general que ofrecen los animales en la reproducción ontogenética de este grado evolutivo, que tales organismos han existido en anteriores épocas, y deben ser reputados como los progenitores de cuantos animales presentan hojas

blastodérmicas en su vida embrional. Tal hipótesis, que por todo lo dicho estimo completamente fundada, es la «Teoría de las Gastréas» de Hæckel.

De la fase de Gastrula divergen diferentes tipos: 1), *Zoófitos* (Esponjiarios y Celenterados); 2), Gusanos y de éstos ulteriormente; 3), Moluscos; 4), Equinodermos; 5), Artrópodos, y 6), Vertebrados. Con lo cual se manifiesta una procedencia común (monofilética) para los tipos del reino animal, reputados ántes absolutamente independientes, y el mérito que ha de reconocerse á Hæckel es el de haber, con su teoría de las Gastréas, arrancado á una importante esfera natural del aislamiento en que aparentemente se mostraba, probando, mediante la realidad del parentesco genealógico, la conexión y unidad real en que todas se sostienen. Fuera del reino animal, procedente todo él de tal única ex-

tirpe, quedan sólo los Moneras, las Amebas, Gregarineas y los Infusorios, pertenecientes todos al de los Protistos.

A esto debe limitarse la indicación que me propuse hacer del modo como Hæckel trata de resolver los problemas citados, y espero que servirá, sin embargo, para despertar el interés de algún lector lo bastante para inclinarlo á un propio estudio de la Antropogenia.

Termino esta consideración de los trabajos hechos hasta hoy por Ernesto Hæckel, haciendo votos porque pueda emplear tranquilamente la frescura y riqueza de sus fuerzas en enriquecer la ciencia con ulteriores obras de nó ménos valor. Y si es lícito expresar aquí un deseo personal, consignaré el que tengo de que disponga de ocasión y estímulo á la vuelta de algunos años para emprender uua nueva refundición total de la *Morfología* sobre la base del reconoci-

miento de las relaciones de la Ciencia natural con la Filosofía de la naturaleza y de sus consecuencias legítimas, y que llene con semejante trabajo elaborado y completo en todos respectos las exigencias cuyo programa constituye el libro publicado.

FIN

ÍNDICE

	PÁGS.
La teoría de la evolución en sus relaciones con la filosofía natural.	7
Los adversarios del trasformismo.	
I. Un naturalista filósofo: L. Agassiz..	51
II. Un filósofo naturalista: Michelis.	71
Ernesto Haeckel, por Eduardo Hartmann...	87